

# RAM

maandblad over communicatie



7,95 / Bfr. 165

## Communiceren in Amsterdam Arena

## Navigeren met GNSS

## Op naar de draadloze pc!

# TEST ICOM R10 ONTVANGER

★ VOORBESCHOUWING RAM-DAG ★ VERSLAG COMPUTERBEURS CES ★





# AOR designs: weet u iets mooiers?



**f 3799.-**

**AOR**

## AR-5000 all mode basisontvanger

Er zijn ècht nog spectaculaire dingen mogelijk! Wat te denken van een all mode ontvanger die van 10 Hz!!! tot 2600 MHz loopt, en daarmee in één klap alle bestaande ontvangers in frequentiebereik en mogelijkheden overtreft? Voor een extreme stabiliteit is een TCXO ingebouwd, waarbij bovendien de frequentiestandaard WWV gebruikt kan worden om een tot nu toe ongekende frequentienauw-keurigheid te bereiken. De mengsignaalopwekking gebeurt ook volgens een geheel nieuw principe: De NCO (numeric controlled oscillator.) Uniek is dat de ontvanger

een meelopende préselectie heeft van 500 kHz tot 1000 MHz. Daarnaast is er een nauwkeurig gekozen set bandpass, hoogdoorlaat- en laagdoorlaatfilters aanwezig op de hogere banden om menging met ongewenste signalen te vermijden. De gevoeligheid van de ontvanger is subliem: de gevoeligheid in SSB is nl. van 10 tot 700 MHz nergens slechter dan zo'n 0,25 µVolt. De beschikbare middenfrequentbandbreedtes zijn: 3, 6, 15, 40, 110 en 220 kHz. Een 500 Hz filter is optioneel.

### Overige bijzonderheden:

1000 kanalen in 10 banken, met 1100 skip frequenties, om ongewenste stations te kunnen vermijden!! Scannen met een snelheid van 50 stappen per seconde, waarbij automatische opslag mogelijk is. Uitgebreid display bevat een uit 7 digits bestaand alfanumeriek display waarmee teksten op het scherm kunnen worden getoond. Analoge s-meter. Squelch kan worden geprogrammeerd op: signaal, ruis, audio niveau en CTCSS! Vijf verschillende laagdoorlaatfilters in het audiogebied beschikbaar, evenals vier hoogdoorlaatfilters. Bij elke frequentie wordt de daarbij behorende bandbreedte, modulatie en stapgrootte gekozen. Twee afstemknoppen: de main dial knop met stappen naar keuze van 1 Hz tot 999,99 kHz, de sub-dial-knop met stappen van 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz en 1 MHz. Kan volledig met de computer worden bestuurd, inclusief squelch en volume! De AR-5000 kan worden aangesloten op de SDU-5000 spectrum analyzer unit. **Prijs... f 3799.-**

**f 2495.-**



**AOR**

## AR-7030 All Mode HF-receiver 0-32 MHz

USB, LSB, CW, AM, FM, AM-Synchr. en Data. Peter Hart (Radcom), bijna de enige betrouwbare schrijver van testrapporten zegt: De prestaties van de AR-7030 grenzen aan de rand van het meetbare!! Uitstekende AGC karakteristiek. Nauwkeurige S-meter. Extreem goed grootsignaal gedrag. Bijna geen birdies! Perfecte IF filters. Vernieuwde AM-Synchroon detector, voor perfect resultaat! Pass band tuning, 100 geheugenplaatsen. Automatische filtercalibratie bij inbouw van willekeurige optionele filters... AGC: 3 niveaus en off. Schitterend audio. Optimale ergonomische vormgeving. RS-232 interface. Compleet met voeding en I.R. afstandsbediening. **Een juweel! f 2495.-**

### Accessoires:

Besturingssoftware Datamaster: f 465.- Mechanische filters: MF-6 6 kHz f 195.- MF-4 4 kHz f 195.- MF-2,5 2,5 kHz f 195.- MF-500 500 Hz f 195.- CFK-455J keramisch filter 3 kHz f 79.- CFK-455K8 keramisch filter 1 kHz f 75.- HYQ-500 500 Hz x-talfilter f 379.- FL-124 adapterboard voor extra filters f 81.- BP-123 accupack f 319.-

### GEAUTORISEERDE AOR DEALERS:

Aalsmeerderbrug Luchtvaart Hobby Shop 0297-344397 Alkmaar Elektron 072-5113180 - Smorenberg 072-117739 Almere Televersum 036-5330333 Amersfoort Van Hove 033-4635902 Amsterdam ARS Elopta 020-6251922 Apeldoorn R.T.V. Hamer 055-5332166 Arnhem Hupra 026-4426712 Beek en Terblijt Hajé 043-6040138 Bergum Dolstra 0511-464800 Breda Jacobs Breda Electr. 076-5212881 Breskens Carels Elektronica 0117-381438 Boxmeer Huggers Elektronica 0885-520505 Damwoude Galien 0511-421396 Delfzijl OJE Electronics 0596-610405 Den Bosch Desire Camp 073-6138323 Den Haag Ruytenbeek 070-3603355 Den Helder Proton 0223-619068 Ede Schuurman 0318-638785 Eindhoven Bombeek 040-2441834 - IBO Elektronica 040-2518235 Enschede Alstede 053-4350396 Espel Aling Antennetechniek 0527-271208 Goes Brammetje Dump 0113-214219 Haarlem Enterprice Electronics 023-5355368 Harderwijk T.T. 0341-417732 Heerde Paradise Electronics 0578-692972 Hengelo Tessatronics 074-2502323 Hilversum Venhorst 035-6215879 Hoogeveen Doevele Elektronika 0528-269679 Joure Rijkema 0513-412656 Leeuwarden Matrix 058-2134444 Middelburg Brammetje Dump 0118-625600 Nieuw Amsterdam J.B. Elektronica 0591-553524 Overloon Communicatieshop Van Minnen 0478-6242678 Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Sluis Satellite Shop 0117-462607 Terschelling Communicatie Centrum Terschelling 0562-442628 Tiel Schreuders 0344-612792 Uden Ben van Dijk 0413-251525 Uitgeest Rijs 0251-311934 Utrecht Harko 030-2936384, Radio Comm. Center 030-2433835 Weert HB-Electronica 0495-533488 Vlagtwedde Siersema 0599-312555 Vlissingen Brammetje Dump 0118-419612 Voorthuizen Van Loon 0342-471359 Waalwijk Boris b.v. 0416-343124 Wierden Harrie Lammertink 0546-575785 Wilnis Voshart 0297-81418

IMPORTEURS: Deltron Communications Int. postbus 474, 7900 AL Hoogeveen • JBE Wholesale Trading postbus 9674, 4801 LV Breda



# Best, beter... Doeven!

DOEVEN ELEKTRONIKA heeft de afgelopen jaren héél wat goede producten op de Nederlandse markt geïntroduceerd. Soms vinden wij dat enkele goede producten tóch nóg beter kunnen! Wij presenteren u er twee:



## Lowe HF-150DE

Deze HF-150 is gemodificeerd volgens de richtlijnen van OE3WFA: alle goede eigenschappen blijven onaangetast. De volgende specials worden toegevoegd: een verlicht grafisch LCD display • uitlezing op 100 Hz nauwkeurig • bargraph S-meter • klokfunctie • fast tuning met volledige frequentieuitlesing • 1000 geheugenplaatsen met: zenderbenoeming in max. 16 letters, frequentie op 8 Hz nauwkeurig, mode: USB, LSB, AMN, AM, ASD, ASF, ASL, ASU. zendertype (3 karakters), begin en einde van de uitzending • diverse zoekcriteria,

bestuurbaar via keypad, toetsen of afstemknop • bediening mogelijk van alle functies m.b.v. keypad • RS-232 besturing: laden van data uit de PC, kiezen van frequentie en mode, uitlezen van tijd en signaalsterkte, programmeren van een individuele S-meter schaal • ontvanger tijdgestuurd vanuit geheugen aan en uit te zetten.

**Deze schitterende Lowe kost slechts... f 1695.-**

**Uw huidige HF-150 kan worden gemodificeerd voor een bedrag van... f 695.-**

## JRC NRD-535DE

Om de audiokwaliteit te verbeteren wordt voor SSB een speciaal kristalfilter ingebouwd met een grotere flanksteilheid en slechts 1 dB rimpel. Ten behoeve van AM is een duurder filter gekozen met een breedte van 5,7 kHz bij -6 dB en een vormfactor van 1,5 : 1. Deze filters hebben een bijzonder vlakke doorlaat, en hebben een grote flanksteilheid voor een optimale onderdrukking van buurtsignalen. Door de vlakkere doorlaat kan de audiokarakteristiek worden aangepast, waardoor een voller, natuurgetrouwer geluid wordt weergegeven. Om vervorming te reduceren is een 3 Watt eindversterker toegepast. De ECSS detector heeft in ongemodificeerde staat de neiging om soms te snel uit de "lock" te raken. Een reeks van modificaties verbeteren het ontvangstbereik van de ECSS en leiden tot een verbeterd audio! De master oscillator wordt kunstmatig verouderd voor een grotere stabiliteit en frequentienauwkeurigheid.



**De NRD-535DE compleet met BWC- en ECSS unit + 1 kHz filter f 5599.-**

**Uw huidige NRD-535D kan worden gemodificeerd voor een bedrag van... f 795.-**

*Een testcertificaat wordt samen met elke ontvanger verstrekt!*

**OPENINGSTIJDEN**  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
tel.: 0528 - 26 96 79  
fax: 0528 - 27 07 55  
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633  
Postbank giro nr. 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**



Maart 1997, nr. 185, 18e jaargang  
Maandblad over communicatie.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316 e-mailadres redactie: redactie@televak.nl e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: M. de Rooij

Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (eindred.), Wim Don, Diederik Plug, Bas 't Hoen (PA3CQA), Arend Harteveld, Lennart Kamermans, Philip Kruyer, Henk van Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Paul Pels, John Piek (PAoETE), Paul van Rossum, Ruud van der Schaaf, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Annemiek Sinnige, Tony Roubos, Peter v.d. Wal (PAoWAP) en Ria Wicherts.

Advertenties: Maarten Ponssen, Emmy Schoorl Marketing; Erik Braakman

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving: Jaap Swart

Abonnementenadministratie: Betapress  
Abonnementenservices/RAM, Postbus 97,  
5126 ZH Gilze. Tel.: 0161 457901

Jaarabonnement f 59,95 (11 nrs)/Bfr. 1375  
Een abonnement buitenland kost 110,- (verzending per zeepost) of f 125,- (verzending per luchtpost). Proefabonnement f 15,- / Bfr. 300 (3 nrs)

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 457901 Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementenservices. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertaging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055. Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaars, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaars in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165 Nabestellingen: f 8,- (abonnees)/Bfr. 170 excl. porto. f 10,- (niet-abonnees)/Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/ waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekkend en hebben geenzins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Anton Dijkgraaf/Louis van de Vuurst

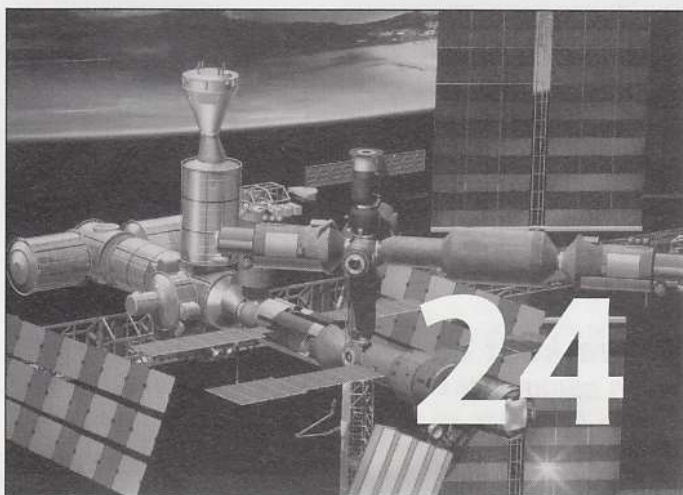
ISSN 0927 - 9628

# RAM 185



## De Amsterdam ArenA: een kwestie van communicatie

Het nieuwe ultramoderne voetbalstadion van Ajax mag dan te kampen hebben met een slechte grasmatt, met de 'communicatie' in én om het stadion is niets mis. We namen een kijkje in het controlekamer en spraken met betrokkenen over veiligheid, ordehandhaving en evenementenbegeleiding.

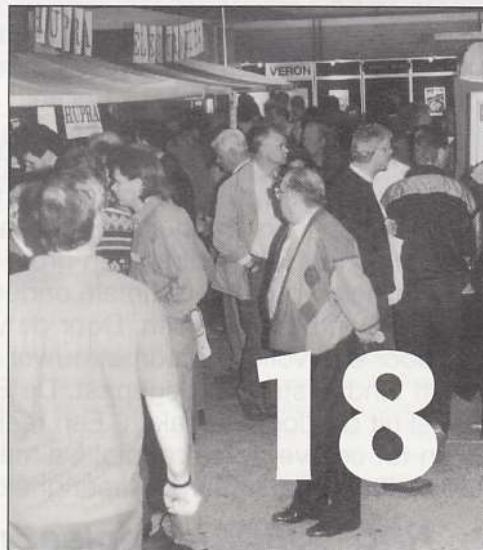


## GPS wordt GNSS

Europa werkt aan een beter navigatiesysteem dan het huidige Global Positioning System (GPS). Binnen enkele jaren moet een compleet nieuw en nauwkeurig satellietnetwerk voor navigatie operationeel zijn. De eerste stap in de overgangsfase naar GNSS is al gezet.

## Digitaal wordt nog belangrijker

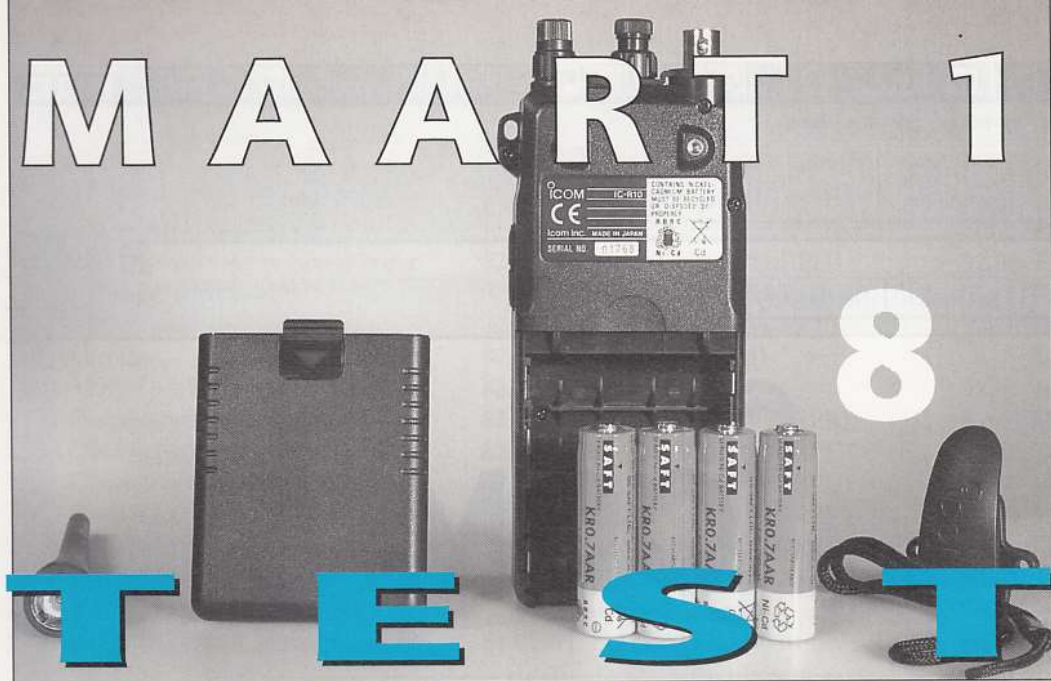
Op de onlangs in Las Vegas gehouden computerbeurs CES 97 bleek dat draadloze (data) communicatie de komende jaren nog belangrijker zal worden. Talloze nieuwe producten moeten ons voor die ontwikkelingen warm maken.



## Voorbeschouwing RAM-dag '97

Op zaterdag 19 april a.s. vindt in De Flint in Amersfoort de tweede RAM-dag plaats. Communicatie-amateurs aller landen verenigen zich en komen naar Amersfoort voor lezingen en demonstraties, het inwinnen van informatie en het kopen van apparatuur.

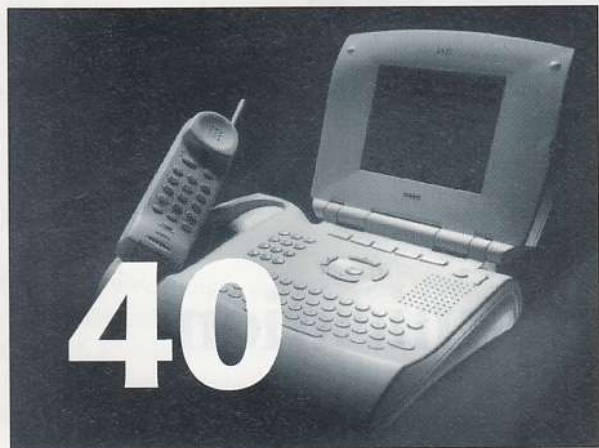




# 8

## Icom R-10

Enkele maanden geleden introduceerde Icom de nieuwe R-10 scanner/ontvanger. Deze portable is niet alleen geschikt voor het beluisteren van scannerfrequenties, maar beschikt ook over SSB- en CW-ontvangst. Tijd dus voor een nadere kennismaking.



## Op naar de draadloze pc!

De telecommunicatiewereld is danig in beweging. Ga maar na: het snoer van de telefoon is al lang verdwenen en de gevolgen van de miniaturisering zijn dagelijks merkbaar. Digitale mobiele telefonie, calling cards, Home LAN's en beeldschermtelefoons zijn of worden 'gemeengoed'.



## INHOUDSOPGAVE

<b>Test: de Icom R10 ontvanger</b>	<b>8</b>
<b>De klantvriendelijkheid van Amsterdam Arena Voorbeschouwing</b>	<b>12</b>
<b>RAM-dag</b>	<b>18</b>
<b>Draadloos centraal op CES 97</b>	<b>20</b>
<b>GNSS beter navigatiesysteem</b>	<b>24</b>
<b>Packetradio hoeft niet veel te kosten</b>	<b>28</b>
<b>Zon beschadigt satellieten</b>	<b>31</b>
<b>Elfstedencommunicatie</b>	<b>34</b>
<b>Gesprek met een actieve klokkenmaker</b>	<b>36</b>
<b>De draadloze telefoonpc</b>	<b>40</b>

## EN VERDER

<b>Beste RAM</b>	<b>7</b>
<b>Projecten</b>	<b>33</b>
<b>Propagatieprognose</b>	<b>39</b>
<b>Nieuws</b>	<b>44</b>
<b>Agenda</b>	<b>45</b>
<b>Luisteren op de kortegolf</b>	<b>48</b>
<b>Frequenties</b>	<b>54</b>
<b>Servicepagina's</b>	<b>52</b>
<b>Bij u in de buurt</b>	<b>56</b>
<b>Volgende maand in RAM</b>	<b>57</b>
<b>Breakertjes</b>	<b>58</b>

## Frisse wind

De laatste jaren waait door de landen van de Europese Unie een 'liberaliseringsgolf'. Regels worden afgeschaft, monopolies doorbroken en dit alles om het 'de consument' naar de zin te maken. Want: minder regels is meer concurrentie en dat betekent meer service en lagere tarieven voor de consument. En op het gebied van de telecommunicatie is dit nog waar ook. Immers, sinds het monopolie van PTT Telecom is opgeheven, zorgt concurrent Libertel voor lagere tarieven op het gebied van GSM-telefonie. Of heeft u soms nog niet een GSM-telefoon gekregen toen u een pakje sigaretten kocht?

Over enkele maanden zal het monopolie van 'onze' PTT op vaste telefonie (de huis-, tuin- en keukentelefoon dus) ook verdwijnen.

Vooralsnog zullen de nieuwe concurrenten Enertel en Telford zich voornamelijk richten op het bedrijfsleven, maar wie weet zal PTT Telecom ook op dit gebied de tarieven moeten gaan verlagen voor de consument. En anders zorgen de kabelexploitanten daar binnenkort wel voor. Telefonie via de kabel is namelijk allang geen 'ver van m'n bed-show' meer, sterker nog: binnenkort zal de hoofdstedelijke exploitant al beginnen met het aanbieden van telefonie via de kabel. Wellicht dat de PTT zich maar moet richten op het aanbieden van televisieprogramma's via de telefoonlijn? Technisch is dat mogelijk, men wacht alleen nog op het wegemen van belemmeringen door de Europese Unie...

*de redactie*



Netscape - [AMCOM vof - Icom ...]

File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help

Back Forward Home Reload Images Open Print Find Stop

Location: <http://www.amcom.nl>

What's New! What's Cool! Handbook Net Search Net Directory Software

---

## Menu

- [Radiozendamateurs \(HAM\)](#)

---

- [Scheepvaart \(MAR\)](#)

---

- [Landmobiel \(PMR\)](#)

---

- [Ontvangers \(RX\)](#)

---

- [Luchtvaart \(AIR\)](#)

---

- [Prijs- & dealerlijsten](#)

---

- [Verhuur telecommunicatie](#)

---

- [Nieuwe producten of pagina's](#)

---


# First in communication

## IC-207H

Wereldwijd is er een grote vraag naar dualband zendontvangers. Echter, hoge prijzen en moeilijke bedieningen van gangbare apparaten ontmoedigen veel gebruikers bij de aanschaf van een nieuwe radio. Icom introduceert nu het debuut van een nieuwe stijl dualband zendontvangers de IC-207H. De IC-207H is uitgerust met geselecteerde dualband functies in een monoband prijsklasse; eenvoudige bediening als bij een monobander, een compact afneembaar frontpaneel en nog veel meer.

### Enkele kenmerken

- Afneembaar frontpaneel
- Ingebouwde toon squelch (CTCSS)
- Mini DIN-6 connector voor 9K6 packet
- 180 geheugenkanalen
- Cloning software beschikbaar
- Bediening als een monobander
- Zeer aantrekkelijk geprijsd.

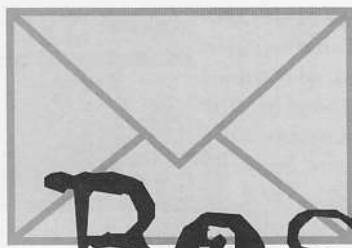
Bezoek de dealer bij u in de buurt voor een demonstratie van deze dualbander. Ook kunt u ons emailen voor een folder, prijslijst of dealerlijst.

Importeur:  
**AMCOM vof**  
 van Cleeffkade 15,  
 (P.O. Box 99)  
 1431 BA Aalsmeer -  
 The Netherlands  
 tel.: (+31) 0297 328811  
 fax: (+31) 0297 328851  
 email:  
[amcom@amcom.nl](mailto:amcom@amcom.nl)

Document: Done

Start Netscape - [AMCOM ...] Verbonden met caiw 11:22





# Beste RAM,

## Software downloaden?

In het vorige nummer besteedden wij uitgebreid aandacht aan ZVEI- of vijftoonscoderingen. Hierbij werd door ons (voor het downloaden van een softwareprogramma) verwezen naar de homepage op internet van redacteur Bas 't Hoen. Helemaal bleek de eerste dagen na verschijning van RAM 184 dat Bas z'n pagina nog niet geactualiseerd had... Na enkele dagen is dit euvel gelukkig verholpen, zodat lezers alsnog de software konden downloaden. Namens Bas onze excuses voor het tijdelijke ongemak.

## Ontvangstproblemen

Onze trouwe lezer Willem in Schiedam heeft een goede set (de R5000), een rondstraalantenne (een Comet), maar klaagt toch over slechte ontvangstresultaten. "Met name de SSB-ontvangst van verafgelegene stations valt tegen. Rondom mijn woning staan veel flats en dus zou ik een erg hoge mast nodig hebben om hier boven uit te komen (een richtantenne is dus geen optie). Wat kan ik doen om m'n ontvangst toch te verbeteren?"

*RAM: Een vrij opgestelde antenne is eigenlijk wel een voorwaarde, maar helaas is dat in een dichtbebouwd land als Nederland vaak niet haalbaar. In jouw geval is er echter nog een*

*belangrijk punt: de polarisatie van het uitgezonden signaal (vrijwel altijd horizontaal bij SSB-ontvangst over langere afstanden). Een gerichte antenne (yagi of quad) zou ook bij jou het beste zijn, maar helaas... Met een horizontale rondstraler kom je echter ook een heel eind. Neem een 'halo' of een 'klaverblad'. Een zogeheten halo lijkt op een hoepel, maar de prestaties kunnen tegenvallen. Een beter alternatief is het klaverblad, die eruit ziet als... inderdaad, maar dan met drie blaadjes. Het maakt voor de kwaliteit van de ontvangst niet echt uit vanuit welke richting het signaal komt. Er is één nadeel: je zult 'em wel zelf moeten bouwen. Je kunt natuurlijk ook altijd nog je antennes 'stacken', dat wil zeggen aan elkaar koppelen.*

## Zonnevlekactiviteit

Enige weken geleden stond in een dagblad een bericht waarin melding werd gemaakt van onenigheid over de zonnevlekactiviteit. Neemt deze toe of af de komende periode? Naar aanleiding van dit artikel en een vraag van een lezer is onze redacteur Arend Harteveld op onderzoek uitgegaan. Zijn bevindingen kunt u volgende maand in RAM lezen.

## Digitale tv-computer?

Een satellietkijker zonder kabel aansluiting vraagt zich af of

hij naar digitale tv-uitzendingen kan kijken, zonder dat hij een dure digitale ontvanger/decoder hoeft aan te schaffen.

"Ook mijn computer werkt digitaal, dus wellicht dat er iets mogelijk is?"

*RAM: Tja... Een computer kan geen digitale signalen verwerken. Computers ondersteunen nu eenmaal niet het door tv-stations als RTL4 en SBS6 (en de overige kanalen in het MultiChoice-pakket) gebruikte MPEG2. De besturing van uw analoge satellietontvanger kan wel door uw computer worden overgenomen: er zijn interfaces verkrijgbaar die met behulp van software in staat zijn om gecodeerde uitzendingen om te zetten (decoderen) naar fatsoenlijk beeld.*

## Stralingsgevaar?

Diverse lezers belden of schreven ons naar aanleiding van berichten (ook in RAM) over het gevaar van straling bij het gebruik van zendapparatuur, zoals mobiele telefoons en portofoons. "Wat is er nu gevaarlijk?" en "Kan ik nog wel mobiel blijven telefoneren?" waren enkele van de gestelde vragen.

*RAM: Een van onze redacteurs is (met gevaar voor eigen leven?) momenteel bezig één en ander te onderzoeken. Wij komen hier in het volgende nummer dan ook uitgebreid op terug.*

## Grijze import?

Van enkele lezers kregen wij vragen over de nieuwe R8500 van Icom. Deze is namelijk razend populair en dat betekent

*In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers en besteden wij aandacht aan de luisterrijke ervaringen van zend- en luisteramateurs. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, schrijf uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op vrijdag tussen 10.00 en 12.00 uur). Heeft u iets bijzonders, interessants of schokkend meegemaakt, zet uw ervaringen dan op papier en laat andere lezers meegenieten! Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord en niet al uw verhalen kunnen worden geplaatst! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.*

dat de vraag het aanbod overstijgt. Nu vragen enkele kopers van dit model zich af of zij wel een goede R8500 hebben aangeschaft of dat zij een via-via geïmporteerd model hebben gekocht?

*RAM: Navraag bij de importeur leerde ons dat er enige tientallen exemplaren zijn verkocht die niet voor de Europese markt waren bestemd. Maar deze R8500's zijn wel aangepast (qua bereik) en ook voorzien van een CE-sticker. Er is dus niets mis mee en er is, volgens de importeur, geen sprake van enige grijze of parallelimport.*

## Vragen?

Sinds enkele maanden kunt u met vragen over antennes, ontvangers e.d. terecht op onze internetsite. Sinds kort is de opbouw van de RAM-Vraagbaak enigszins veranderd: naast een Vraagbaak met actuele vragen, zijn er ook rubrieken te vinden waarin vragen op onderwerp worden behandeld. Ga maar eens langs op: <http://www.televak.nl/ramvrg.html>



*Complete en compacte communicatie-ontvanger*

# De Icom R10 portable ontvanger

*Sinds enkele maanden is de Icom IC-R10 op de markt. Deze portable scanner (of beter: communicatie-ontvanger) is de opvolger van de IC-R1 en is zeer compact. De R10 heeft een opmerkelijk groot frequentiebereik (0.5-1300 MHz) en uitgebreide bedienings- en programmeermogelijkheden. Zo kunnen maar liefst duizend kanalen in het geheugen worden vastgezet.*

**M. DOLMAN / M. ROOZEBOOM**

De nieuwe (IC) R10 wordt compleet geleverd: lader, batterijen, uiteraard een ruim vijftien centimeter lange antenne, een riemclip, polsbandje en een (helaas Engelstalige) handleiding. De R10 is 58,5 (b) x 130 (h) x 31,3 (d) millimeter groot, of eigenlijk klein, en weegt ruim driehonderd gram. Standaard worden vier NiCad-batterijen en een 12 Volt-adapter bijgeleverd. Een voedingskabel om de ontvanger op de sigarettenaansteker van de auto te kunnen aansluiten is optioneel leverbaar (CP-12L). Deze kabel is uitgerust met een ingebouwd noise filter. Een andere optie is de voedingskabel OPC-254L, waarmee de ontvanger gevoed kan worden uit een andere DC-bron. De voedingsspanning mag variëren tussen 4.8 V en 16 V. De ontvan-



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF

ger kan ook worden gevoed uit vier gewone penlight-batterijen. Wel moet dan door middel van het schakelaartje in het batterijencompartiment de laadstroom uitgeschakeld worden! De gevolgen van het 'laden' van alkalinebatterijen laten zich raden... De R10 is in het bezit van vele 'toeters en bellen', sommige nuttiger dan dan andere. Al deze mogelijkheden zorgen ervoor dat het bedienen van de R10 wel toch een pittige 'kluif' is. Een handige mogelijkheid is de bandscope-functie. Hiermee worden tien naastliggende kanalen (vijf erboven en vijf eronder) gescand. Als op een kanaal een signaal wordt ontvangen, wordt dit aangegeven op het display (middels een balkje). Kom daar mee eens om bij een 'gewone' scanner!

## **Vele functies**

De bedieningstoetsen hebben bijna allemaal een dubbelfunctie. Aan de zijkant van de ontvanger bevindt zich de druktoets waarmee gekozen kan worden tussen de functiemogelijkheden. Het DOT-matrixdisplay is overzichtelijk en geeft duidelijk de gekozen functies weer zodat het bedienen met de dubbelfuncties niet onoverzichtelijk is. Zowel display als toetsenbord kunnen worden verlicht.

De vier aansluitingen (externe speaker, externe 12 Volt-voeding, de antenne-BNC en afstandsbediening) kunnen worden beschermd met rubberen afsluitdopjes. Dit geeft de IC-R10 een degelijke indruk. Jammer is dat het afsluitdopje voor de externe speaker-aansluiting in de weg zit als

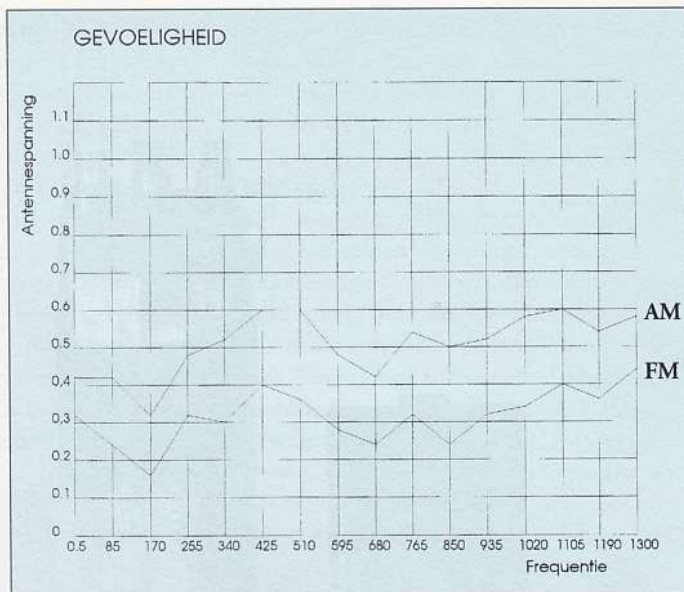


we de antenne op de BNC willen draaien. De R10 kan eigenlijk beter een communicatie-ontvanger dan een scanner genoemd worden, zeker gelet op het frequentiebereik en de vele mogelijkheden. En de R10 heeft veel te bieden. Ga maar na: FM, WFM (omroepzenders), AM, LSB en USB en CW (morse). Duizend kanalen (onderverdeeld in 18 banken van 50 en 2 banken van 100 kanalen), een Automatic Noise Limiter die de hoeveelheid 'ruis' kan beperken, een verzwakker (ATT) die storing door sterke signalen kan voorkomen, een S-meteraanwijzing (maar daarover later meer), de mogelijkheid om teksten toe te voegen (max. acht karakters), Voice Scan Control en de mogelijkheid om met behulp van CS-R10 software gegevens te kopiëren naar een andere R10. Er kan dus veel, maar werkt het ook allemaal? Eerst maar eens kijken naar 'de techniek' in deze ontvanger.

### Techniek

Het inwendige van de IC-R10 maakt een verzorgde indruk. Alle electronica is uitgevoerd in SMD en is dus lekker klein. De componenten zijn verdeeld over twee hoofdprinten en een aantal kleine printjes. De HF-electronica bevindt zich op één van die aparte printjes en is zeer netjes ingeblikt. De behuizing is aan de binnenkant voorzien van een opgedampte geleidende coating die storing buiten de deur moet houden. Om slijtage van de printbanen te voorkomen, zijn de beide potentio-

*Figuur 1: De gevoeligheid.*

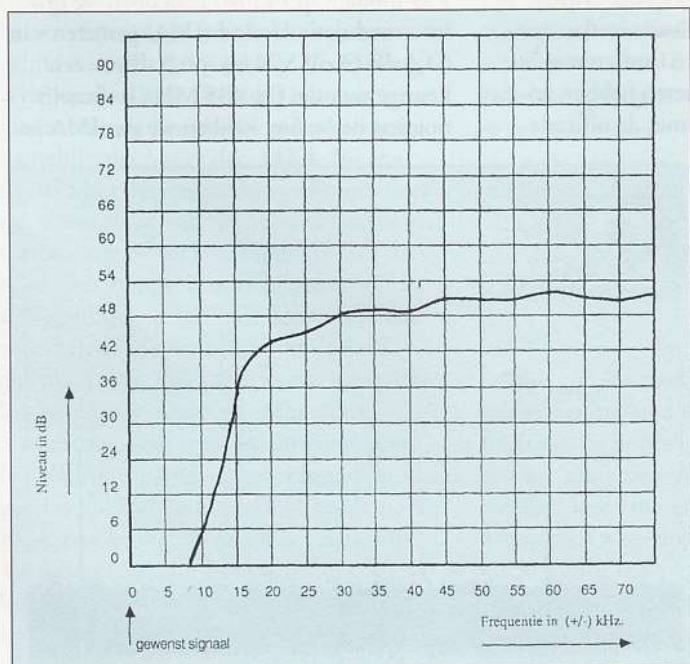


meters en de BNC-connector los van de twee printen gemonteerd. In de overzichtelijke handleiding worden de bedienings- en aansluitmogelijkheden goed uitgelegd. Helaas werd er alleen een Engelstalige handleiding bijgeleverd. De uitleg van de diverse programmeerfuncties wordt vergezeld met duidelijke voorbeelden. Dit is natuurlijk ook wel noodzakelijk bij een dergelijk complex apparaat.

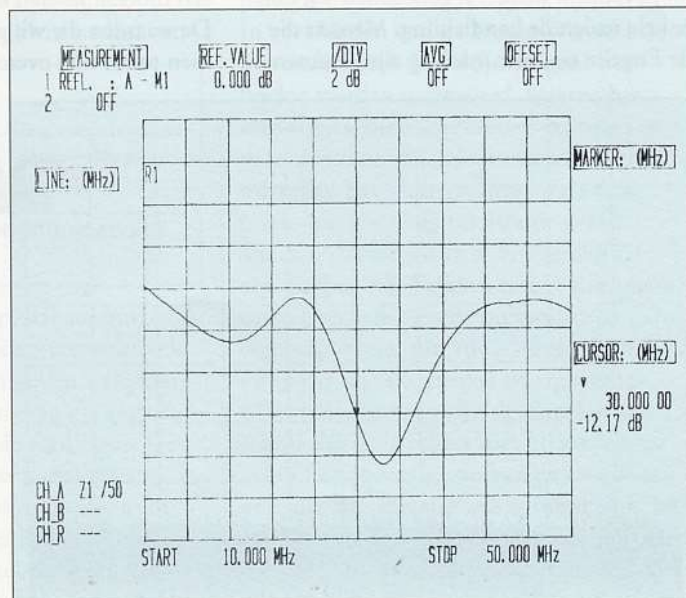
### De praktijk

De receiver is zoals gezegd voorzien van een kloon-mogelijkheid. Dit houdt in dat geprogrammeerde instellingen van een IC-R10 via de speaker-aansluiting direct gekopieerd worden naar een andere IC-R10.

Wel dient u dan eerst de hiervoor leverbare 'cloning cable' (OPC-479) aan te schaffen. Tevens is er diverse hard- en software leverbaar waarmee de IC-R10 kan communiceren met een pc. Tot de mogelijkheden behoren onder andere softwarematig afgestemmen, de ontvangststerkte in de computer inlezen en programmeren. In de praktijk blijkt, naast de al eerder genoemde bandscope-functie, de Voice Scan Control prima te functioneren. Met deze VSC worden alleen signalen die 'spraak' bevatten, weergegeven. De hinderlijke datariedels van Alex 90 en mobiele telefoonnetten kunnen dus worden overgeslagen. En dat maakt het luisteren een stuk aangenamer! Het verdient wel aanbeveling om, met name als u meer wilt dan politie- en luchtvaartfrequenties wilt beluisteren, een

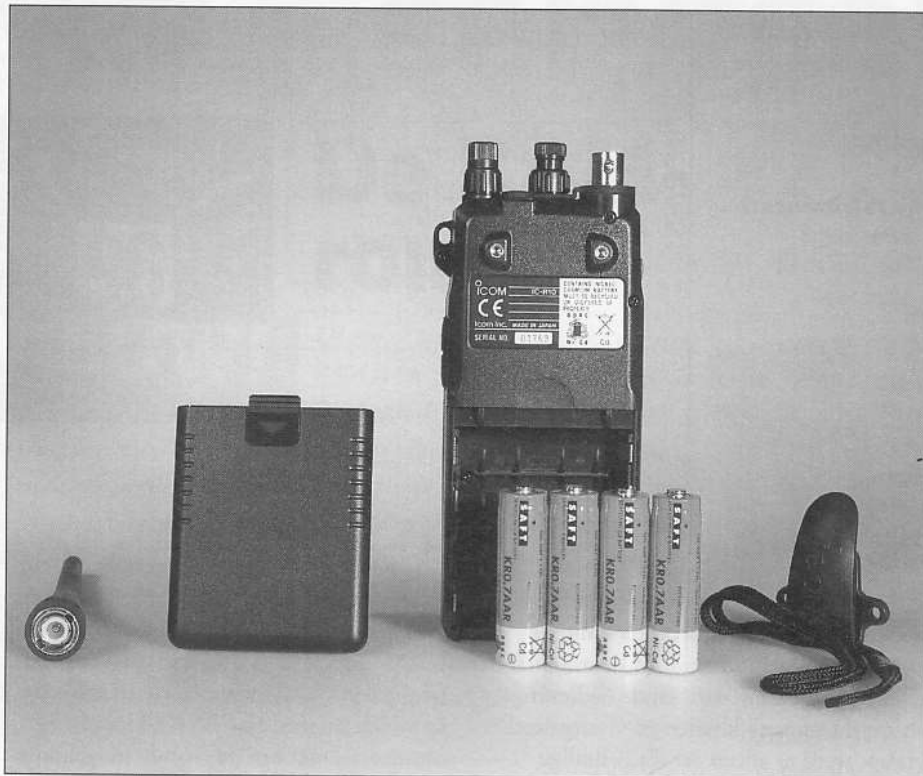


*Figuur 2: De selectiviteit.*



*Figuur 3: De aanpassing op 145 MHz.*





waarden. Het wijkt zelfs zoveel af dat we het niet in een grafiek gezet hebben. Toch wel een minpuntje.

**Gevoeligheid**

De IC-R10 heeft zes ontvangstmodes LSB en USB, AM, CW, FM en WFM (wide FM). De ontvanger maakt gebruik van drie middenfrequenten (triple-conversion superheterodyne). Het derde middenfrequent ligt op 455 kHz en het tweede op 10,7 MHz. Voor het eerste middenfrequent wordt gekozen tussen twee verschillende filters. Bij ontvangst van 340 MHz tot 999,999 MHz wordt gebruik gemaakt van een middenfrequent op 266,7 MHz en voor alle frequenties daar onder en boven een middenfrequent dat ligt op 429,1MHz.

De gevoeligheid hebben we gemeten in de AM en NFM mode in de AM mode hebben we gemeten met 10 dB S/N bij 60% AM. De gemiddelde gevoeligheid is ongeveer 0,5 microVolt wat ruim onder de opgegeven specificaties is. Ook in de narrow FM mode (12 dB SINAD bij 5 kHz) voldoet de ontvanger uitstekend vooral in de tweemeterband is de ontvangst goed (zie figuur 1).

**Intermodulatie**

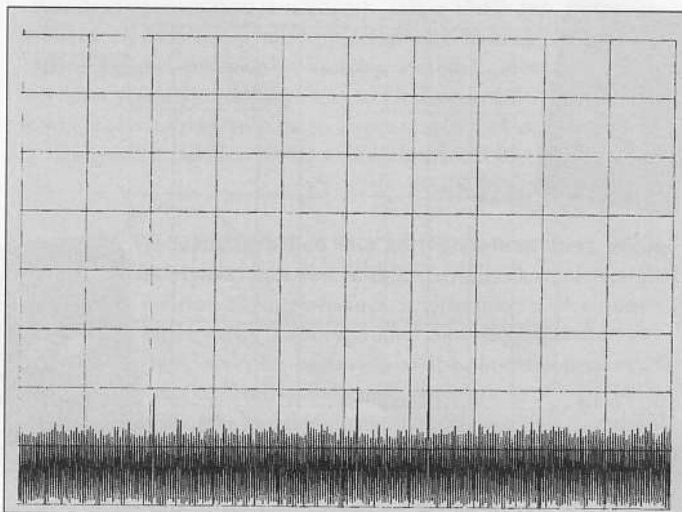
Zoals we al gezien hebben heeft de IC-R10 een zeer groot ontvangstbereik, hetgeen meestal niet bevordelijk is voor het intermodulatiegedrag. We hebben gemeten op 145 MHz en op 435 MHz in de narrow FM-mode. Op 145 MHz hebben we een intermodulatie-afstand (IMA) gemeten van 64,5 dB (3 dB S/N bij -60,5 dBm): een keurige waarde. Op 435 MHz is dit zelfs nog iets beter, hier hebben we een IMA ge-

andere antenne te gebruiken. De R10 is natuurlijk niet gemaakt voor een buitenaantenne, maar een telescoopantenne kan hier zeker z'n nut bewijzen. Ook bij het gebruik van een andere antenne bleef de audiokwaliteit overigens enigszins 'onder de maat'. In een enigszins rumoerige omgeving kost het moeite om de communicatie te kunnen volgen. Natuurlijk kun je dan een oortelefoon gebruiken, maar eigenlijk moet het luisteren ook zonder oortelefoon kunnen! Verder voldeed de R10 in de praktijk ook goed. Het programmeren en bedienen verloopt redelijk soepel, al gebruikten wij ook enkele malen de handleiding. Mensen die de Engelse taal niet machtig zijn, kunnen

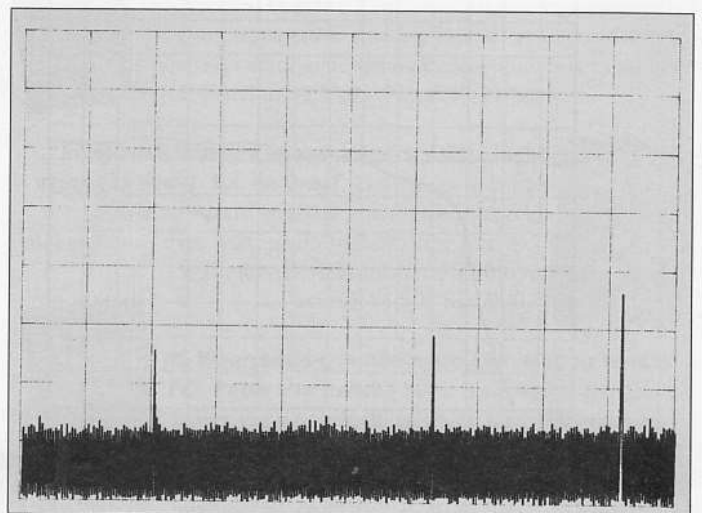
een 'zware dobber' aan het bedienen en programmeren hebben, want de R10 is niet het eenvoudigste model dat we ooit in handen hebben gehad.

**S-meteraanwijzing**

Met de ingebouwde S-meteraanwijzing kan een indicatie van de signaalsterkte van de ontvangen zender worden verkregen. We hebben gemeten op 145 MHz maar de S-meter blijkt niet echt overeen te komen met de officiële waarde. Op het display lichten 6 dots op als indicatie welke overeen moeten komen met S1 tot en met S6. De waarden die wij gemeten hebben komen totaal niet overeen met de officiële



Figuur 4: De spectrale reinheid in AM.



Figuur 5: De spectrale reinheid in UHF.



### Specificaties IC-R10

Ontvangstbereik: 500 kHz-30 MHz  
Aantal geheugenkanalen: duizend  
Modes: FM, AM, WFM, LSB, USB en CW  
Voeding: 4,8 Volt DC  
Scansnelheid: 16,7 kan./sec. resp. 6,25 kan./sec.  
Grootte: 58,5 x 13 x 31,3 mm.  
Gewicht: ruim 300 gram  
Extra's: bandscope, AFC, verzwakker (ATT), noise blanker, Voice Scan Control, besturing via de pc (optie) en kloon-mogelijkheid (optie).  
Prijs circa f 995,-/Bfr. 20000

meten van 69 dB (3 dB S/N bij -49 dBm). Prima dus!

### De selectiviteit

De dynamische selectiviteit geeft aan hoe sterk een andere zender in de buurt van het door ons gewenste station mag zijn, zonder dat onze ontvangst wordt gestoord. In de grafiek (figuur 2) is de sterkte van de naburige zender uitgezet tegen de afstand in frequentie ten opzichte van de gewenste ontvangstfrequentie. We zien dat de dynamische selectiviteit van de IC-R10 niet echt goed is, tot 45kHz afstand is de onderdrukking niet meer dan 50 dB hierna loopt deze langzaam af tot 42 dB op 18 kHz waarna het hard minder wordt tot 6 dB op 10 kHz. Niet echt geweldig, maar nog wel ruim binnen de opgegeven specificatie (6 dB op 15 kHz).

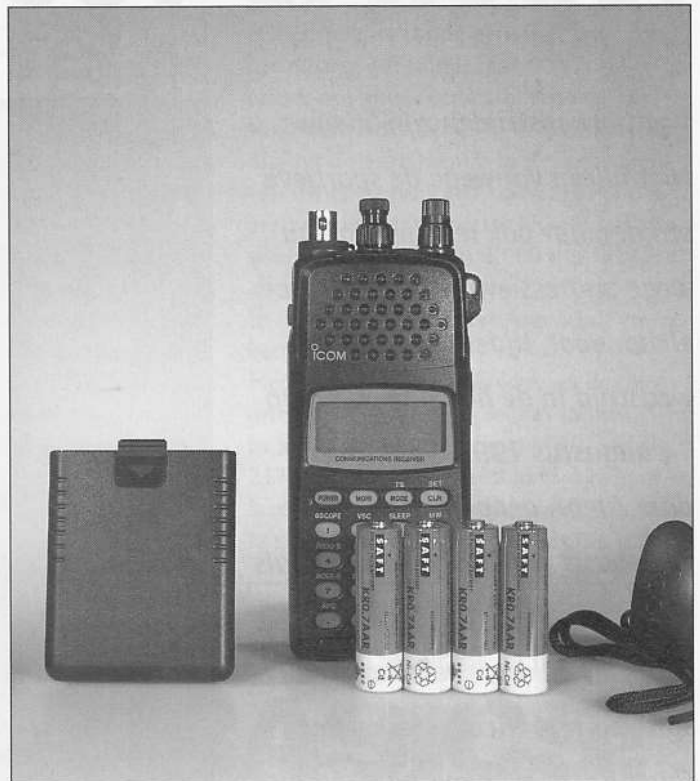
### Spiegelfrequentonderdrukking

De werking van de ontvanger is gebaseerd op de twee middenfrequenzen van 429.1 MHz en 266.7 MHz. Dit betekent dat de local oscillator (LO) op deze afstand wordt afgestemd ten opzichte van de te ontvangen frequentie. Een mixer genereert de verschil-frequentie van 429.1 MHz/ 266.7 MHz die met behulp van een bandpassfilter worden ontdaan van ongewenste, naburige mengproducten (van andere zenders dus). Er vindt zowel onder- als bovenmenging plaats waardoor op de afstemfrequentie (LO + IF) een signaal gedetecteerd kan worden. Maar ook op de LO-IF wordt 'iets' ontvangen, dit noemen we de spiegelfrequentie. Willen we een ongestoord signaal ontvangen, dan moet deze worden onderdrukt. We hebben in de 70 centimeterband een onderdrukking gemeten van 43 dB en in de tweemeterband kwamen we tot 67 dB, een keurige waarde.

### Middenfrequentonderdrukking

Normaal gesproken wordt een zendesignaal ontvangen en met behulp van een LO (Local Oscillator) gemengd naar het middenfrequent, waarna selectieve filtering plaatsvindt. Omdat ook door de ingangsfilters en de mixer nog een signaal enigszins kan doorleken, komt hiervan ook een gedeelte terecht in het middenfrequent (waarna deze gewoon wordt ge-

*Bij het opladen van de batterijen is uw aandacht gewenst!*



detecteerd, ongeacht de afstemming). Het verschil hiertussen noemen we de middenfrequentonderdrukking. We hebben deze weer gemeten op 145 en 435 MHz. Voor de laatste frequentie is de onderdrukking niet zo geweldig: 27,5 dB. Maar op 145 MHz is dit beter: 59 dB. In orde dus.

### Aanpassing en spectrale reinheid

In figuur 3 zien we de antenne-aanpassing van de IC-R10. We hebben deze gemeten met een afstemfrequentie van 30 MHz en hier komen we tot 12,2 dB. Hoger in de frequentie is de reflectiedemping een stuk minder en komt soms niet boven de 4 dB. Ook hebben we de spectrale reinheid gemeten.

Eén afstemfrequentie van 145 MHz en met 1200 MHz (zie figuur 4 en 5).

### Conclusie

De IC-R10 is een zeer compacte en goed ontwikkelde receiver met goede meetresul-

taten. De R10 bezit alle modes die van een goede ontvanger verwacht mogen worden, maar is daardoor wel wat complexer wat betreft de bediening. Puur voor het beluisteren van de scannerfrequenties liggen andere scanners meer voor de hand. Maar ja, de R10 biedt dan ook duidelijk meer mogelijkheden. De handleiding is duidelijk en compleet, maar jammer genoeg alleen Engelstalig. Verder wordt de R10 compleet af-

geleverd. Pluspunten zijn de vele mogelijkheden (bandscope, ATT, VSC e.d.), het grote ontvangstbereik en ook (sommige) meetresultaten verdienen een compliment. De gevoeligheid is goed te noemen en ook de stoorproducten die de ontvanger zelf produceert, zijn minimaal. De spiegel- en middenfrequentonderdrukking is redelijk, maar de aanpassing en vooral de S-meter-aanwijzing stellen ons (enigszins) teleur. Toch vinden we de R10 een zeer complete en compacte receiver die eigenlijk niets te wensen over laat, al verdient een 'gewone' scanner wat ons betreft de voorkeur als u puur naar politie, luchtvaart en dergelijke wilt luisteren.

De IC-R10 kost ongeveer f 995,- / Bfr. 20000.

*Met dank aan importeur Amcom in Aalsmeer voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*



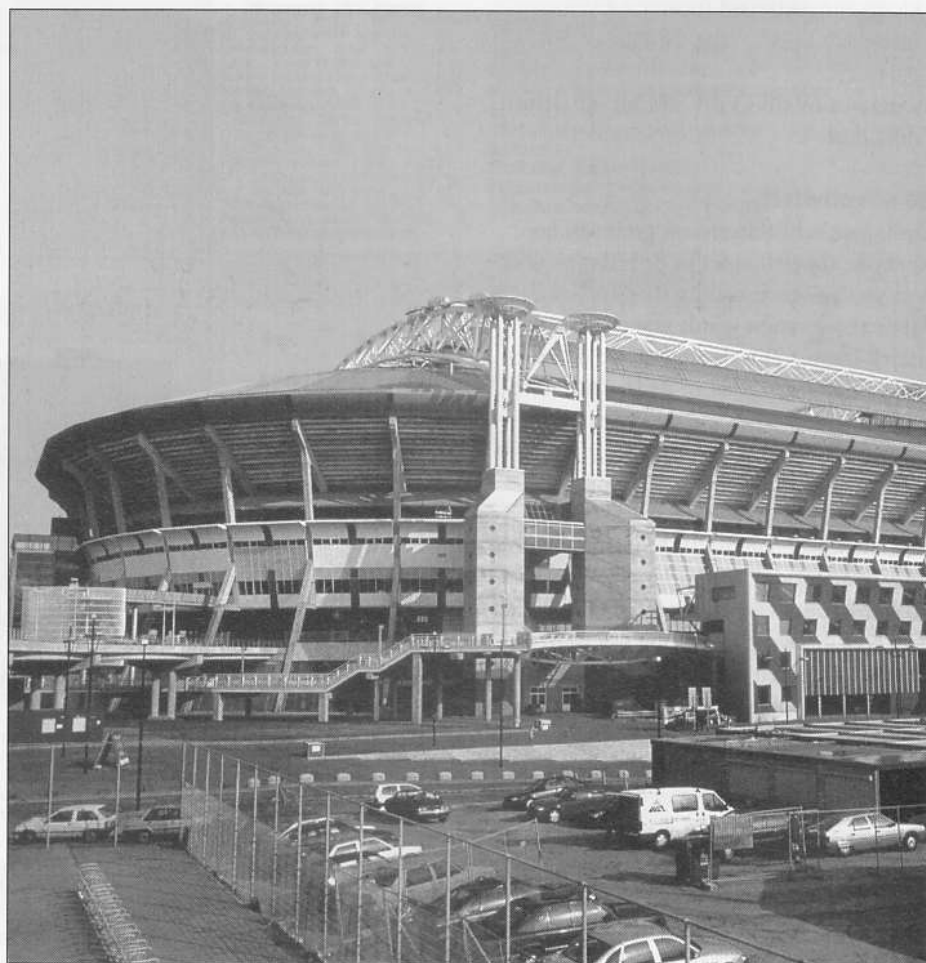
*Klantvriendelijkheid staat voorop in Amsterdam Arena*

# De tijd van spitsroeden lopen is voorbij

*Voetbalwedstrijden zijn 'nieuws'. Niet alleen vanwege de sportieve strijd, maar ook regelmatig vanwege agressieve supporters die elkaar voor, tijdens of na een wedstrijd in de haren vliegen. Op 14 augustus 1996 werd Amsterdam Arena geopend als nieuwe thuisbasis van Ajax, maar ook als stadion dat zich uitstekend leent voor (muziek) evenementen. Wij spraken met Nicole Meskers en Carel Breen over voetbalvandalisme, openbare orde en veiligheid en de rol van 'communicatie' in dat geheel.*

WIM DON

Ik had al veel gehoord en gelezen over de Amsterdam Arena, maar was er nog nooit geweest. Een buitenkansje dus, zo'n interview. Maar dat ik de halve Ajax-selectie aan me voorbij zou zien gaan, tegelijk met Louis van Gaal naar binnen zou lopen en koffie zou drinken in de koninklijke loge had ik zeker niet verwacht. Mijn gastvrouw, Nicole Meskers (medewerkster pr & voorlichting van Amsterdam Arena) leidt me eerst rond door het stadion. Ik ben onder de indruk: het is zo groot dat, als je op de bovenste ring staat, de tracto-



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF EN WIM DON

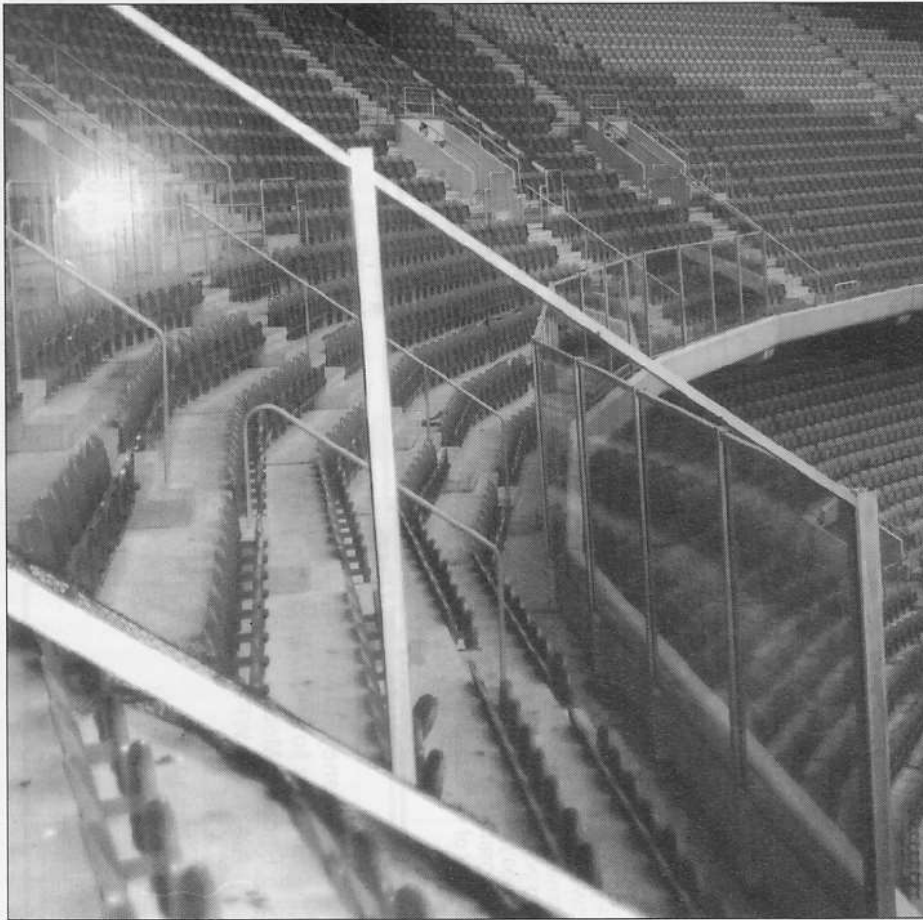
ren die met het veld bezig zijn, in het niet vallen. Het lijkt wel Playmobil! Wanneer we op weg zijn naar het Ajax-gedeelte van het stadion, komen we Carel Breen tegen. Breen is manager 'orde en veiligheid' van Amsterdam Arena en kan vermoedelijk al mijn vragen beantwoorden.

## Sociale controle

Voordat Breen in gaat op mijn vragen over de communicatie rondom een risicowedstrijd, wil hij eerst aangeven hoe Amsterdam Arena aankijkt tegen voetbalvanda-

lisme. "Voetbalvandalisme is begin 70'er jaren ontstaan en vervolgens zijn de stadions min of meer een podium geworden voor jongeren om er allerlei dingen uit te vechten. Het antwoord van de overheid was het plaatsen van hekken, prikkeldraad en het inzetten van politie-eenheden en honden. Voor het gewone publiek was het min of meer spitsroeden lopen om een fijn dagje uit te hebben. Eind jaren '80 zag men in dat dit een heilloze weg was. Door al deze maatregelen creëer je juist een agressieve sfeer en het publiek dat je juist





in je stadion wil hebben, jaag je daarmee weg." De ommezwaai is vertaald in een paar elementen: bouwkunde, ticketing en stewarding. "Bouwkundig betekent dat een stadion geen staanplaatsen meer heeft en dat de hekken zijn weggehaald. Ticketing wil zeggen dat je de stoel in het stadion koppelt aan de persoon. De clubkaarten die we nu kennen binnen de PTT-Telecompetitie zijn daar een begin van, maar ze zijn zeker nog niet volmaakt. Het traject tussen kaart aankoop en het feitelijke stadionbezoek is nog niet waterdicht. Met stewarding wordt geprobeerd de sociale controle in het stadion terug te brengen en een klantvriendelijke sfeer te creëren."

### Communicatie

Binnen dit hele verhaal is het heel belangrijk hoe er met het publiek gecommuniceerd wordt. Michael van Praag (voorzitter van Ajax) weet volgens Breen de communicatie met de supporters en de moeilijke groeperingen daarbinnen op een zodanige manier vorm te geven dat het een goede voedingsbodem is om verder te komen naar datgene wat Amsterdam ArenA wil bereiken: een 'setting' creëren waar men-

*De plexiglas afscheiding bij het vak voor de 'risico' supporters.*

sen echt een dagje uit zijn. "En dat is meer dan alleen maar op een passieve manier kijken naar een spelletje voetbal. Dan wil je een setting, dan wil je op je gemak zitten, met een natje en een droogje van voldoende kwaliteit. En ook een 'goedemor-

gen', 'goedemiddag' of 'goedenavond'. Dat je verwelkomd wordt. Terug naar die communicatie. Dat is toch de basis. Als je dat niet hebt, als er iets aan de communicatie naar je publiek toe schort, dan heb je goede kans dat er problemen ontstaan. Voetbal is emotie en als die emotie zijn weg niet op een goede wijze kan vinden, dan krijg je een verkeerde weg."

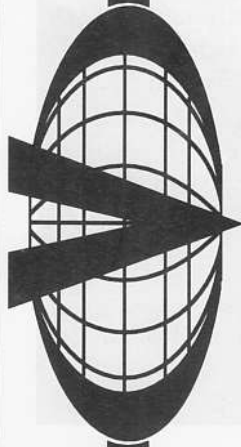
### Zitplaatsen

Wanneer is een bepaalde wedstrijd een risicowedstrijd? Breen geeft aan dat dat historisch is bepaald. "Het is nu eenmaal zo dat de supporters van bepaalde clubs vanuit het verleden minder goed met elkaar kunnen opschieten. Met Utrecht, Feijenoord en Den Haag is wat historie geschreven. Maar ook de massaliteit van de confrontatie is een belangrijk element. Je kan haast spreken van een kritische massa. Er moet een kritische massa zijn wil de confrontatie daadwerkelijk aangegaan worden. De kleinere clubs als Roda en Heerenveen kunnen die massa niet opbrengen. Bij Utrecht, Feijenoord en Den Haag is dat wel het geval en dan wordt het een vrij grote toer om die groeperingen gescheiden te houden. Bij de bouw van Amsterdam ArenA is daar rekening mee gehouden: de tribune is opgedeeld in sectoren, waardoor je de mobiliteit binnen het stadion enigszins beperkt zonder overigens je voorzieningenpakket aan te tasten. Elke sector staat op zichzelf en heeft alles in zich voor dat leuke middagje uit. Door de sectoren maakt je het wat beter beheersbaar en kun je voorkomen dat de kritische massa überhaupt ontstaat." Vol-



*Nu het veld nog...*





# COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

**Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer**

## AANKONDIGING!

**27 APRIL** is er een een gezellige zondag in Hilversum.

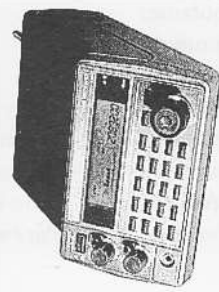
**LET OP ONZE VOLGENDE ADVERTENTIE!**  
Rohde & Schwartz is aanwezig met hun meetplaats.

**RESERVEREN GEWENST!** (als bij de tandarts) ledere bezoeker een gratis attentie!  
Voor de dames is er de NIKE Ladies Run!  
Open van 11.00 - 16.00 uur.

**DEZE DAG ZEER SPECIALE PRIJZEN!**

### AOR

## AR-3000A



100kHz-2036MHz  
USB, LSB, CW, AM, NFM, WFM  
400 ch total, 4 banks x 100 ch  
50 channels/second  
50 ohm BNC  
13.8V DC, approx. 500mA  
138mm x 80mm x 200mm  
1.2kg

## VOORJAAR: ANTENNETIJD

*Wij hebben alle soorten masten, beugels, pijpen, pluggen, kabels, rotoren en antennes uit voorraad leverbaar!*

WIJ KOPEN EN/OFF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN.  
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info!  
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur  
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1OVG Marco, PD00QV Co

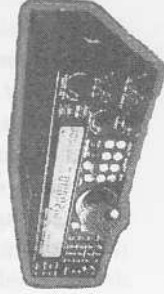
Ook geïnteresseerd in de verkoop van uw gebruikte zend- en ontvangst-apparatuur op internet? Vraag naar onze voorwaarden, of stuur een e-mail naar:

[venhorst@dutch.nl](mailto:venhorst@dutch.nl)

Kijk in ons online occasion bestand:  
<http://www.dutch.nl/venhorst>

## KENWOOD TS - 570D All-mode transceiver **NIEUW!**

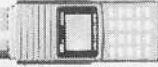
- 16 bit DSP ruisonderdrukking
- DSP filters
- Preset autom. ant. tuner
- CW auto tune
- Menu, 100 geheugens
- 100 Watt in stappen van 5 W.
- 57.600 bps PC control
- AMTOR/PACKET/PACTOR etc.
- Mobiel of vast station



### AOR

## AR-8000

Frequency Range:  
500 kHz to 1900 MHz  
Receive Mode:  
AM, NFM, WFM, USB,  
LSB, CW  
Memory:  
50 channel  
x 20 bank  
- total 1000



## Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw KENWOOD TM-7V



De nieuwste  
Hi-Tech van  
KENWOOD  
Menu gestuurd  
50W VHF 35W UHF  
Gev. < 0.16 uV  
9600 Bd Packet  
CTCSS, ABC,  
AIP  
Afnembaar front

Optioneel: Voicechip, DTMF mike

## ICOM Nieuw IC-R8500



Communications Receiver  
Ontvangst van 100 kHz tot 2000 MHz. *Kom hem zelf bekijken*  
SSB - CW - AM - FM en FMW  
Audio Peak filter - Noise Blanker  
RF attenuator - 1000 memory ch.

## ICOM IC-706



All-mode transceiver *Kom hem zelf bekijken*  
HF - 50 MHz - 144 MHz  
SSB - CW - AM - FM  
101 alphanumerieke geheugens  
Een zeer fraaie set nu de nieuwe  
machtigingsvoorwaarden van kracht zijn!



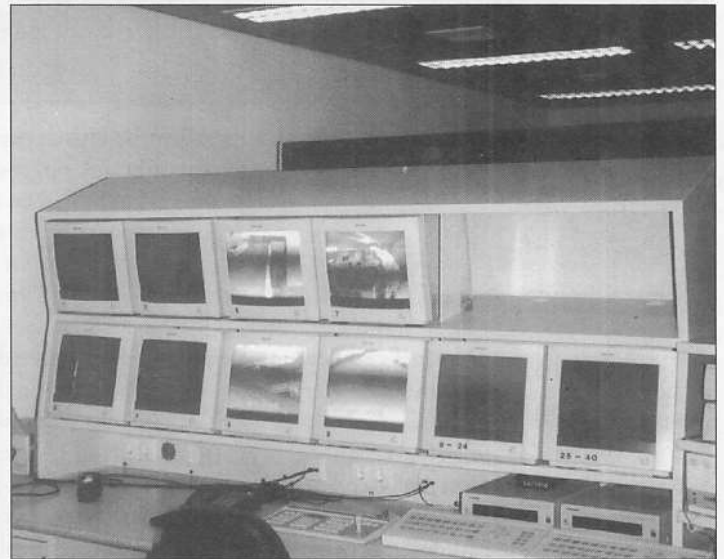


gens Breen is Amsterdam Arena het perfecte product van het vernieuwde denken over voetbal. "Er zijn alleen maar zitplaatsen, we doen aan ticketing en op een dag van een risicowedstrijd hebben we 520 stewards rondlopen die de mensen verwelkomen, naar hun plaats wijzen en optreden als gastheer of gastvrouw." Nicole Meskers vult aan dat ook de gekleurde stoelen bewust zijn geplaatst: "Het stadion oogt daardoor vriendelijker en ook wanneer het niet helemaal gevuld is, wordt een gezellige, vriendelijke sfeer geschapen. Daarnaast zijn er langs de trappen naar de tribunes spiegelwanden geplaatst. Het schijnt dat wanneer je de voetbalsupporters met zichzelf confronteert dat een positieve invloed heeft op hun gedrag."

Amsterdam Arena vormt geen uitzondering: het nieuwe stadion van Heerenveen, van NAC en de verbouw van De Kuip worden ook volgens deze denkwijze gebouwd. Zonder hekken, zonder prikkeldraad, zonder containers, zonder honden en de ME te paard gaat weer op stal. En de ME, als die er al is, stelt zich wat uit het zicht op. Proberen om vanuit een normale situatie te beginnen en afhankelijk van de ontwikkeling tijdens het evenement gepast reageren. "Helaas zullen we bij de aanstaande risicowedstrijden met Feijenoord en Utrecht de ME zichtbaar opstellen. Dat is niet te voorkomen. Dat heeft te maken met die kritische massa: het is heel moeilijk om, wanneer de supporters verkeerd willen, er nog tussen te komen. Je moet dus

vanaf het begin af aan al tussen die supportergroepen in zitten. Hoe jammer we dat ook vinden."

*De meldkamer in opbouw.*



**Kloppend hart**

In de commandokamer staan enkele monitoren die gekoppeld zijn aan het camera-observatiesysteem. Volgens Breen kan de manier waarop Amsterdam Arena dit systeem gebruikt en de beelden desgewenst opslaat elke toets der kritiek doorstaan. Er wordt nu gewerkt aan een landelijke richtlijn voor het hele betaalde voetbal over de registratie met behulp van camera's.

In de commandokamer (direct boven de koninklijke loge) hebben politie, brandweer, GG&GD en de veiligheidscoördi-

**Stewardorganisatie**

"We hebben hier bij een evenement 520 stewards in dienst (de totale pool bestaat uit 620 personen), naast wat wij noemen de helpende hand, de helpdesk. Dat zijn 60 à 70 mensen die ingehuurd worden vanuit de particuliere beveiligingsbranche en van een bedrijf dat zich heeft gespecialiseerd in evenementenbegeleiding. Het verschil daarin is dat de stewards een veelal statische positie innemen. Het accent ligt op een klantvriendelijk onthaal en controlerende werkzaamheden als kaartcontrole en fouillering (wat verplicht is in het kader van de KNVB-richtlijnen). Daarnaast zijn de stewards er ook voor het verwijzen naar tribunedelen, vakken en stoel en verschaffen ze informatie over hoe het in Amsterdam Arena eraan toegaat. En als laatste hebben ze een corrigerende taak. Als mensen zeg maar anderen in de weg gaan zitten of niet voldoen aan het vrij strak en gedetailleerd uitgeschreven huishoudelijk reglement dit gedrag corrigeren. Zodanig dat je een situatie creëert waar anderen zich ook

natoren zitting. Vooraan zit de politie met drie units. Er is een locatie voor de brandweer met panelen waar de informatie aan ontleend kan worden en een telefoon die direct in verbinding staat met de brandweermeldkamer. Daarnaast zitten de veiligheidscoördinatoren: eentje in de rol als huisbaas en eentje in de rol als organisator. Helemaal links zitten twee personen die het camera-observatiesysteem in de gaten houden en desgewenst beelden kunnen laten zien op de twee monitoren die bij de politiemensen in de commandokamer staan opgesteld.





*Tussen veld en tribunes bevindt zich een zeer brede en diepe gracht. Hekwerk is dus overbodig.*

plezierig in voelen." De stewardorganisatie blijkt uit onderzoeken het beste te functioneren wanneer de stewards een dwarsdoorsnede van de bezoekende populatie zijn. Dat is voor Amsterdam Arena wat lastig: concertbezoekers zijn immers heel anders dan voetbalsupporters. De 520 stewards van Amsterdam Arena zijn geworven onder jongeren tussen 18 en 28 jaar en zijn veelal nog studierend. Een deel van hen was ook al steward in De Meer; samen met de nieuwe stewards zorgde dat voor een goede mix. Na de werving en selectie volgde een training van vier dagen, vooral gericht op attitudevorming. En daarna de praktijk zelf. Misschien wel de duidelijkste leermeester.

### Commandokamer

"De stewards en helpdeskmedewerkers stuur je aan vanuit één punt. De stewardorganisatie is ingedeeld in 16 sectoren; iedere sector heeft een sectorhoofd dat verantwoordelijk is voor het doen en laten van zijn stewards. Nogmaals, 80%

van hen is statisch gepositioneerd. De stewards zijn ook opgenomen in de technische verbindingen en dat komt dan centraal uit; daar zit een echalon tussen: ieder sectorhoofd komt rechtstreeks bij de commandokamer binnen. De helpdesk is opgesplitst in groepen van zes personen, waarbij een onderverdeling mogelijk is van twee. De minimale sterkte is dus drie personen. De helpdeskmedewerkers zitten per drietal in de verbindingen; daarboven zit een linking-pin en die komt vervolgens uit bij de commandokamer; per groep van zes hebben ze een gebied waarvoor ze primair verantwoordelijk voor zijn voor de ondersteuning naar de stewards toe. Een steward is alleen verbaal actief. Een steward zal nooit iemand met zijn hand corrigeren. De helpdesk treedt ook op in die gevallen wanneer de inzet van de enkele steward niet meer helpt en dat er een blijvende verstoring is van het huishoudelijk reglement. Dat kan zover gaan dat bezoekers worden verwijderd. De helpdesk zal die sanctie opleggen, maar neemt wel contact op met de politie. Voor overleg, maar ook omdat de politie de partij is die daadwerkelijk de bezoeker zal verwijderen."

### Hulpdiensten

Amsterdam Arena heeft vier EHBO-kamers en een aantal mobiele posten. Dit geheel wordt tijdens een evenement aangevuld met twee ambulances die worden ingehuurd bij de GGD. Daar huurt Amsterdam Arena ook de centrale aansturing van de EHBO'ers en de ambulances in. "Ook de EHBO wordt aangestuurd vanuit de commandokamer zodat direct ingesprongen kan worden op de signalen die in principe door de stewards worden doorgegeven. De EHBO hier heeft ook direct contact met de CPA (Centrale Post Ambulancevervoer) die als back-up fungeert voor de EHBO wanneer er meer ambulances nodig zijn of wanneer een ambulance vanuit Amsterdam Arena vertrekt naar een ziekenhuis. Die hier prima in de buurt zijn overigens, dat kon haast niet beter. Wanneer je 52.000 mensen bij elkaar brengt, wat toch een middelgrote stad is, gebeurt er weleens iets. Er valt iemand van een trapje, er snijdt iemand zich in de vinger of er wordt iemand onwel. Dat kan gebeuren en daar zijn we dus op voorbereid." De brandweer heeft tijdens risicowedstrijden ook zitting in de commandokamer, waar een directe lijn ligt naar de meldkamer. "Bij een grootschalige inzet kan het commandovoertuig van de brandweer direct inpluggen in de systemen van het stadion." Tijdens 'normale' evenementen is er ongeveer 40 man politie op de been. "Dat is eigenlijk heel gewoon op een hoeveelheid van 52.000 mensen. Daarbij komen dan nog de verkeersagenten die het verkeer van en naar Amsterdam Arena reguleren. Maar voor risicowedstrijden wordt dat aantal verhoogd. De politiediensten worden ook onder normale omstandigheden aangestuurd vanuit diezelfde commandokamer. Dat is dus het kloppend hart van Amsterdam Arena."

### Traxys

Binnen Amsterdam Arena wordt gebruikt gemaakt van het Traxys-systeem. "We hebben vijf frequenties waarvan we er een gebruiken voor digitale communicatie. Dit systeem heeft voor- en nadelen. Een van de voordelen is dat je één op één kunt communiceren zonder dat de anderen daar last van hebben. Er kunnen dus over de vier kanalen vier gesprekken tegelijk gevoerd worden. Nadeel van Traxys is dat het lastig is wanneer je meerdere groepen naar dezelfde locatie wilt dirigeren. Dan



moet je het verhaal of veelvuldig vertellen of het kanaal openstellen en dan krijg je te maken met een beperkte spraakduur. Dat openstellen, waardoor iedereen kan meeluisteren, doe je dus niet zo snel. Je gooit dan het hele systeem 'plat' en je blijft het risico houden dat niet alle eenheden het bericht goed ontvangen. We hebben hier in Amsterdam ArenA natuurlijk ook te maken met popconcerten, maar je kunt met Traxys niet met headsets werken. Dat is best lastig in de praktijk. Ik vind Traxys een prima systeem om karretjes van A naar B te dirigeren, maar voor Amsterdam ArenA is het niet ideaal. We zijn dan nu ook bezig met een uitgebreide evaluatie en gaan op zoek naar modificaties om het systeem te verbeteren."

### Planning

De voorbereiding van een evenement op het gebied van orde en veiligheid heeft structureel vorm gekregen door een wekelijks Operationeel Evenementen Overleg. Daar kunnen zo'n 60 vertegenwoordigers zitten van de Spoorwegen, het Openbaar Vervoer, de Gemeente, de Stadsdelen, de GG&GD, de brandweer, de politie, de

### Wetenswaardigheden

Behalve in de restaurants in Amsterdam ArenA (waar ook kan worden afgerekend met een creditcard), is overal in het stadion de "ArenA Card" het enige betaalmiddel. Deze (omstreden) card kan bij vijftig automaten in en om het stadion worden gekocht. De card is er in waardes van 10, 25 en 50 gulden en kan worden betaald met contant geld, pinpas of creditcard. Binnenkort zal het ook mogelijk zijn om bij de verschillende verkooppunten te betalen met de chipper of chipknip.

De 51.234 stoeltjes in Amsterdam ArenA hebben een intensieve duurproef glansrijk doorstaan. De ME heeft zich op 20 verschillende stoeltjes uitgeleefd om te kijken

helpdeskmedewerkers, de stewards en dergelijke. "Voetbalwedstrijden zijn al ver vooruit bekend en ook de andere evenementen zijn al maanden van tevoren bekend. Wat je ziet is dat in de aanloop naar een evenement de vergadering steeds beter wordt bezocht en de verschillende diensten elkaar daar opzoeken en met elkaar afspraken maken. Wie is waarvoor verantwoordelijk en wie staat voor welke taak."

welke het beste bestand is tegen vandalisme. De keuze is gevallen op kunststof klapstoeltjes. Klapstoeltjes omdat het dan eenvoudiger is om de rijen te passeren en de tribunes na een evenement schoon te houden. Ook in de testen van de brandweer kwam dit type als beste uit de bus. Wanneer Amsterdam ArenA ontruimd zou moeten worden, zijn de tribunes binnen zes minuten leeg. Het duurt dan nog eens zes minuten voordat het hele stadion leeg is. Dit zal alleen in een echte noodsituatie blijken: de jaarlijkse ontruimingsoefening is niet haalbaar voor Amsterdam ArenA. Maar het leeglopen van het stadion na een evenement gaat al zo snel dat dat in een noodsituatie zeker het geval zal zijn.

Achter de schermen wordt er dus alles aan gedaan om ervoor te zorgen dat u en ik kunnen genieten van een fijna dagje uit in Amsterdam ArenA. De hoop is dat de aanpak met de stewards ervoor zorgt dat de sociale controle op de tribune toeneemt, waardoor bezoekers elkaar gaan corrigeren indien nodig. Opdat iedereen van het evenement kan genieten.

# Slimme elektronica voor iedereen!

Elektronica voor binnen en buiten - Zonne-energie/weermeettechniek - Installatie/klokken/sport - Gereedschap/halogeentechniek - Hifi/muziek en licht  
Auto-hifi-techniek - CB-apparatuur/satelliettechniek - Telecommunicatie/databanken - Meettechniek/netvoedingen - Soldeertechniek/bouwpakketten  
Oplaadapparatuur/batterijen - Modelbouw/accessoires - Computers - Vakliteratuur - Bouwcomponenten - Satellietinstallaties

<h3>Frequentietabellen</h3> <p>Frequentietabellen voor scanners <b>Bestnr. 80 21 479-15 45.-</b></p> <p>Frequentietabellen voor kortegolf ontvangers <b>Bestnr. 80 21 477-15 44.50</b></p> <p>Frequentietabellen voor kortegolf luchtvaart <b>Bestnr. 80 21 499-15 46.50</b></p>	<h3>UBZ LF-86 portable zendontvanger</h3> <p>De UBZ LF-68 heeft 68 kanalen beschikbaar, aangevuld met 38 "squelch" codes. In de dicht bebouwde omgeving ligt het bereik tussen 200/300 m. In een open terrein kan dit echter oplopen tot 2/3 km. <b>Bestnr. 80 12 574-15 289.-</b></p>	<h3>DX 394 Kortegolfontvanger</h3> <p>Specificaties o.a.: Digitale tuning * 150 Khz-29.999 Mhz * Selectie AM/LSB/USB/CW * geheugen voor 160 frequenties Roterende Tuning * 5 programma's * Timer * Tape-out aansluiting * 12 V aansluiting <b>Bestnr. 80 21 481-15 895.-</b></p>	<h3>Antenne litze</h3> <p>Antenne litze voor oa. de magnetische balun-antenne maar ook om zelf uw korte golf antenne te maken. <b>Bestnr. 28 51 70-15 p.m. 1.85</b></p>
<h3>Albrecht RL 102</h3> <p>2m FM portofoon, TX/RX van 144-146 Mhz, LCD-display, Dual-Watch, 20 geheugenkanalen, Power Save en Auto-power-off functie. Levering incl. lege batterij behuizing en rubberduck antenne. <b>Bestnr. 80 21 501-15 379.-</b></p>	<h3>Kenwood LPD</h3> <p>Uitvoering als 80 12 574 echter in gele uitvoering. <b>Bestnr. 80 12 577-15 289.-</b></p>	<h3>TH79E Dualband portofoon</h3> <p>Twee onafhankelijke dualband-ontvangers (V+U, V+V, U+U), volledige duplex-crossband, 80 geheugens met alfanumeriek display, paging-functie, automatische uitschakeling, DTME. Technische spec.o.a.: Frekwentiebereik 144-146 MHz en 430-440 MHz • Zendervermogen H: 5 W bij 13,8 V, 2,7 W (2 m), 2 W (70 cm) bij 7,2 V, L: 0,5 W, EL 30 mW <b>Bestnr. 80 83 044-15 999.-</b></p>	<h3>Isolatie ei</h3> <p>Ter isolatie van langdraadantennes. <b>Bestnr. 28 63 20-15 2.95</b></p>
<h3>Digitaal soldeerstation</h3> <p>De werkingstemperatuur, met een differentiatie van max. 5°C wordt op het LCD scherm weergegeven, en is instelbaar van ca. 200°C tot 450°C. Inkl. soldeerbout, soldeerpoint 1,2 mm., bout-houder en reinigingspons. <b>Bestnr. 81 05 25-15 99.-</b></p>	<h3>Albrecht RL 402</h3> <p>Identiek aan de RL 102 echter alleen voor de 70 cm band. Frekwentiebereik: 430-440 Mhz. <b>Bestnr. 80 12 503-15 479.-</b></p>	<h3>Magnetisch balun-antenne</h3> <p>Magnetische Balun-Antenne van het merk ZX-YAGI voor zowel zenden als ontvangen. TX: 150 W PEP. Bandbreedte: 0-200 MHz. Impedantiëtransformatie: 200-2000:20-200Ω. <b>Bestnr. 80 13 002-15 125.-</b></p>	<h3>Postorder: Postbus 12 7500 AA Enschede Tel. 053-4285444</h3> <p><b>Winkels:</b> Rotterdam: Coolsingel 207 Boekelo: Windmolenweg 42</p> <h2>CONRAD ELECTRONIC</h2>

Vraag nú onze nieuwe catalogus aan!



*Groots spektakel in Amersfoort*

# De RAM-dag: jij komt toch ook?!

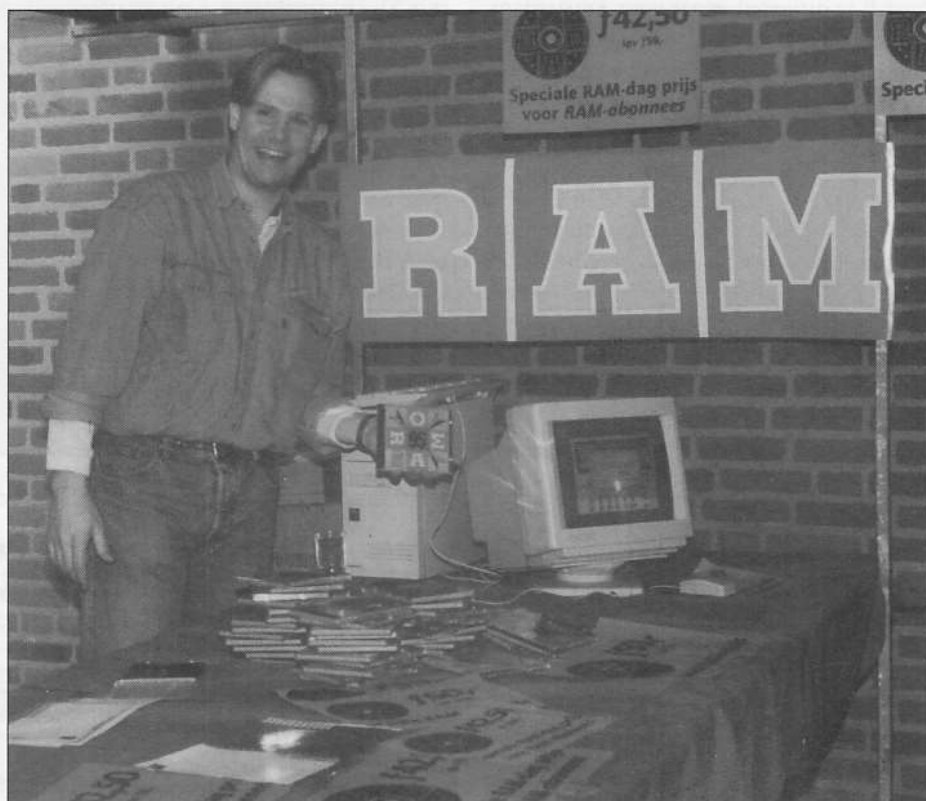
*Op zaterdag 19 april a.s vindt in De Flint in Amersfoort voor de tweede keer de RAM-dag plaats. Tientallen bedrijven, verenigingen en particulieren zullen daar aanwezig zijn om informatie te verstrekken en demonstraties te geven over alle aspecten van 'communicatie'. Al met al wordt het een dag die je niet mag missen!!*

## MARCEL ROOZEBOOM

Van 's ochtends tien tot 's middags vier uur zal De Flint in Amersfoort in het teken staan van 'communicatie'. Op de verkoopmarkt zullen vele standhouders u informeren over de nieuwste apparatuur op het gebied van zend- en luisterhobbies, de ontvangst van satellietprogramma's, weerplaatjes, mobiele telefonie en computerhard- en software. Onder de deelnemende bedrijven bevinden zich bijna alle vakhandels, die informatie zullen verstrekken en toebehoren zullen verkopen. Tevens is er een importeurs-paviljoen ingericht.

### Demonstraties

Hoewel wij op dit moment (half februari) nog druk bezig zijn met het volledig maken van het programma, valt er gelukkig al wel het één en ander te melden over



deelnemers aan de tweede RAM-dag. Momenteel zijn we o.a. in onderhandeling met een regionaal politiekorps (bijv. een voertuig waarbij deskundigen aanwezig zijn die uitleg geven over aanwezige communicatie-apparatuur) en ook Meteo Consult zal weer een aantal lezingen, demonstraties geven over (de ontvangst van) het weer.

Dit is slechts een zeer beperkte greep uit het aanbod, het complete programma zal in nummer 186 in een speciale bijlage worden bekend gemaakt.

### Lezingen

Nieuw onderdeel van de RAM-dag is een uitgebreid lezingenprogramma. Uit uw reacties (en dat sloot prima aan bij onze ervaringen) op de eerste editie, bleek dat

### *Kom naar de RAM-dag!*

u meer informatie zeer op prijs zou stellen. De lezingen over technologiën, producten of over een (al dan niet actueel) onderwerp, zullen in een aparte ruimte van De Flint worden gehouden en zijn door bezoekers van de RAM-dag gratis bij te wonen. Momenteel is het zeker dat o.a. een lezing zal worden gegeven over digitale satellietontvangst en een spreker van Ericsson zal verleden, heden en toekomst toelichten van mobiele telefonie. We zijn nog met diverse bedrijven en verenigingen in gesprek (waaronder de Rijksdienst voor Radiocommunicatie, diverse fabrikanten van antennes e.d.), dus dit programma zal nog worden aangevuld.



### Deelnemers?

Organisaties en verenigingen die nog niet zijn benaderd en belangstelling hebben om aan de RAM-dag deel te nemen, kunnen contact opnemen met de organisatie. U kunt bellen met Televak Uitgeverij (020-6659220) en vragen naar Erik Braakman. Of u kunt een berichtje faxen: 020-6657316.

### Informatiemarkt

Ook dit jaar zullen weer tal van verenigingen en musea uit Nederland en België aanwezig zijn om jou te informeren over hun activiteiten. Denk dan aan clubs van zendamateurs en scannerluisteraars, kort-

### Toegang

De toegangsprijs voor de RAM-dag bedraagt f 10,-. Maar tegen inlevering van de ingevulde toegangkaart (die in RAM 186 wordt verspreid als adresdrager) kunnen abonnees GRATIS naar binnen! In de gehele oplage van dat nummer tref je naast een uitgebreide programmapfolder een kortingskaart aan, waarmee je (mits ingevuld!) voor slechts f 7,50 naar binnen kunt. Houd het volgende nummer dus in de gaten! Tevens zullen kortingsbonnen worden verspreid via de bladen van de diverse verenigingen van zendamateurs.



RAM 186 een full color-programmagids met de standindeling en plattegrond, een kortingsbon en het lezingenprogramma.

### RAM op de RAM-dag

Uiteraard is RAM prominent aanwezig in De Flint. Zo staan in onze redactiestand diverse redacteuren gereed om uw vragen te beantwoorden. In onze speciaal ingerichte testruimte zijn gedurende de gehele dag redacteuren aanwezig om 'live' enkele transceivers, ontvangers en scanners te

meten. Zo kun je zien hoe wij tot onze testverslagen komen en kun je technische vragen stellen.

Op de servicepagina-stand kun je terecht voor informatie over en het aanschaffen van onze producten. Naast boeken, cd-rom's en zelfbouw-projecten, kunt u hier terecht voor de nieuwe RAM-Rom '97, verzamelbanden en complete (oude) jaargangen van RAM. Kortom, ook voor RAM moet je naar de RAM-dag toe!

egolfluisteraars en dergelijke. Hierbij kan je denken aan de leden van Scouting Nederland en de beide zendamateurverenigingen Veron en VRZA. De complete lijst tref je in het volgende nummer. Naast een compleet overzicht van deelnemende bedrijven en verenigingen, bevat



Jaarlijkse 'etalage' voor nieuwe ontwikkelingen

# Draadloze communicatie wordt nog belangrijker!

Las Vegas was vorige maand voor de dertigste keer gastheer van de Consumer Electronics Show. Was het vroeger vooral een beurs waar hifi en video werden getoond, tegenwoordig ligt de nadruk meer op telecommunicatie, multimedia, pc, internet en satellietontvangst. De noviteiten die op deze vakbeurs worden gedemonstreerd gelden meestal als voorboden van wat ook in Nederland en België komen gaat.

## RUUD VAN DER SCHAFT

Hoewel Amerikanen er prat op gaan dat alles wat zij maken beter, mooier en groter is, lijkt het er soms op dat ze toch met een scheef oog kijken naar wat de Europeanen presteren. Zo is men bijvoorbeeld altijd jaloers geweest op het Europese PAL-systeem. Dat een veel betere en constante kwaliteit garandeert dan het instabiele NTSC-systeem, dat daar dan ook de veelbetekenende bijnaam 'Never Twice the Same Color' draagt. Het predikaat groter past wel bij de Amerikanen want de verkoop van tv-toestellen met diagonalen van twee meter en meer stijgt steeds sneller. Breedbeeldtelevisie is in de VS echter nagenoeg onbekend.

### DVB/MPEG2-decoders

De laatste jaren is in de VS veel aan de kwaliteit van tv-toestellen en decoders verbeterd en volgend jaar beginnen zelfs de

eerste reguliere digitale tv-uitzendingen via aardse zenders. Die uitzendingen zijn gebaseerd op de in Europa ontwikkelde DVB-standaard. Digital Video Broadcast maakt gebruik van de in de VS ontwikkelde MPEG2-compressiemethode. Verscheidene elektronicafabrikanten produceren dergelijke ontvangers met ingebouwde MPEG2-decoder. Zowel voor ontvangst via de satelliet, kabel als via aardse zenders. Onder andere Hitachi toonde op de CES een nieuwe IRD (Integrated Receiver Decoder). De meeste IRD's zijn voorbereid op toekomstige vormen van betaaltelevisie zoals pay-per-view, (near) video-on-demand, teleshopping en zelfs internettoegang via de kabel, aardse zender of satelliet. Via de telefoonlijn worden dan de opdrachten gezonden (de uplink) en het veel snellere retourpad loopt tot c.a. 2 Mbps dan via één van de hoogfrequente verbin-

*Distributie in huis van antenne- en video-bronnen. Inzet: Draadloos oppiepen en boodschappen verzenden.*

dingen. Alle IRD's beschikken over een analoge uitgang voor de huidige tv-standaard maar in de toekomst zal er ook een digitale uitgang verschijnen die rechtstreekse toegang geeft tot het digitale deel van tv-toestellen of monitoren. Over enkele jaren bevindt de gehele IRD zich in alle nieuwe tv-toestellen. Net zoals dat destijds ook met de invoering van het 'Tweede Net' (nu Nederland 2 geheten) en Teletekst is gegaan waarvoor in het begin losse ontvangers resp. decoders te koop waren.

### Pagers met toetsenbord

In de VS groeit de markt voor pagers, de Amerikaanse naam voor semafoon of buz-





*Zonder gat door het glas.*

zer, sneller dan die van de mobiele telefoons. Deze oproepdiensten bieden dan ook veel meer dan wat in Nederland gebeurt en mogelijk is. Naast het oproepen van personen en versturen van korte teksten, kan men in de VS onderweg ook zelf boodschappen versturen naar één of meer pagers te gelijk. Een dergelijke apparaat van Motorola ziet er uit als een kleine organizer en bezit ook enkele van de eigenschappen daarvan. Het belangrijkste on-



*Ring Mouse als alternatief tegen SRI.*



*Dvd-rom binnenkort in high-end pc's.*

derdeel is het Qwerty-toetsenbord waarmee onderweg boodschappen zijn in te tikken. Vervolgens kan de pager worden gekoppeld aan een pc of modem voor het verzenden van de boodschap via een gewone telefoonlijn. In de VS kan men daarvoor zelfs terecht in speciale telefoon-

belwinkels. Sommige pagers kunnen ook zenden en afhankelijk van de provider en het pagernetwerk kan men op locatie zelf draadloos oproepen of boodschappen versturen en vanzelfsprekend ook ontvangen.

### Verborgen schotelantenne

Het Amerikaanse bedrijf Covered Accessories biedt een oplossing voor een groeiend probleem bij schotelbezitters in steden met een strenge gemeentelijke verordening, die schotels op of aan gebouwen verbiedt. Schotelantennes hoeven niet langer in het zicht te hangen maar kunnen netjes onder een kunstrots van ongeveer 200 dollar worden verborgen. Het materiaal bestaat uit een polyestersoort die signalen tot c.a. 13 GHz ongestoord doorlaat. Het bedrijf levert nu nog één uitvoering voor schotels met een doorsnede tot circa 90 cm. Een grotere versie voor 2-meterschotels komt er ook. Evenals een soortgelijke voorziening voor schotels, die wegens het ontbreken van een tuin, op het dak staan. Daar komt dan een nep-schoorsteen overheen. Niet vergeten tijdig Sinterklaas te waarschuwen. De meeste schotelbezitters kennen het probleem wel. Hoe kan ik op verschillende plaatsen in huis kijken naar de 'gewone' tv-uitzendingen, die van de satelliet of de opgenomen programma's op videobanden bekijken. Het Amerikaanse Diabolo Electronics ontwikkelde een videodistributor die het signaal van verschillende beeldbronnen

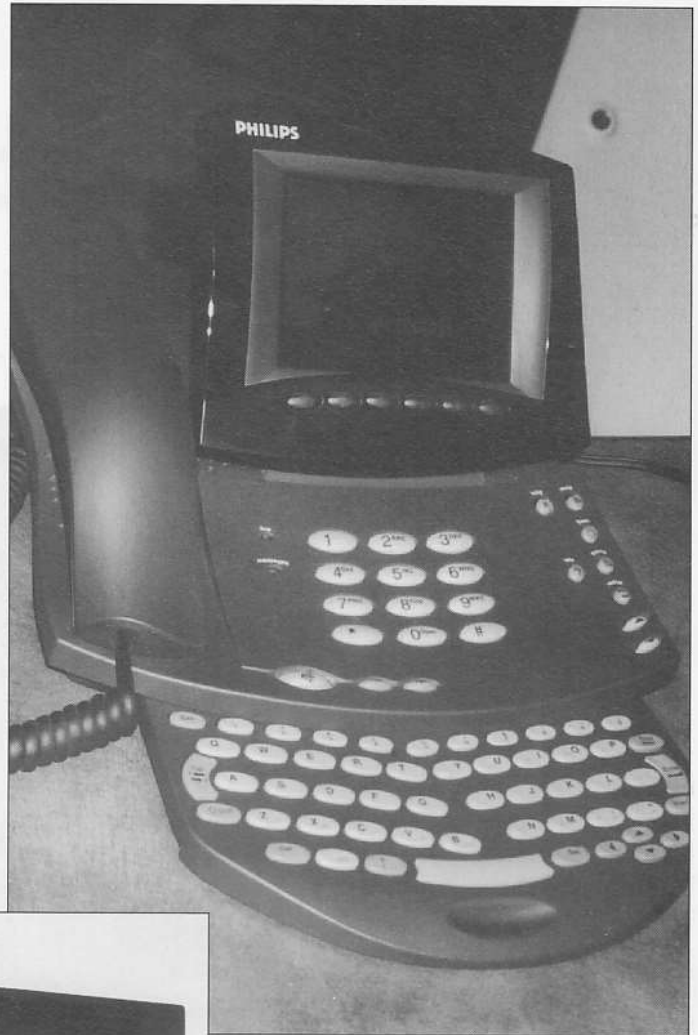


door een huis of bedrijf kan distribueren. Er bestaan verschillende uitvoeringen: voor twee, drie of vijf beeldbronnen. Op elk aansluitpunt voor een tv-toestel is het signaal van die beeldbronnen dan beschikbaar op het eigen lokale kabelnetwerk(je). Op die manier kan men ook de beelden van verscheidene bewakingscamera's op elk punt in huis of gebouw bekijken. Het 'kale' apparaat kost ongeveer 700 dollar en wordt binnenkort ook voor de Europese markt gemaakt.

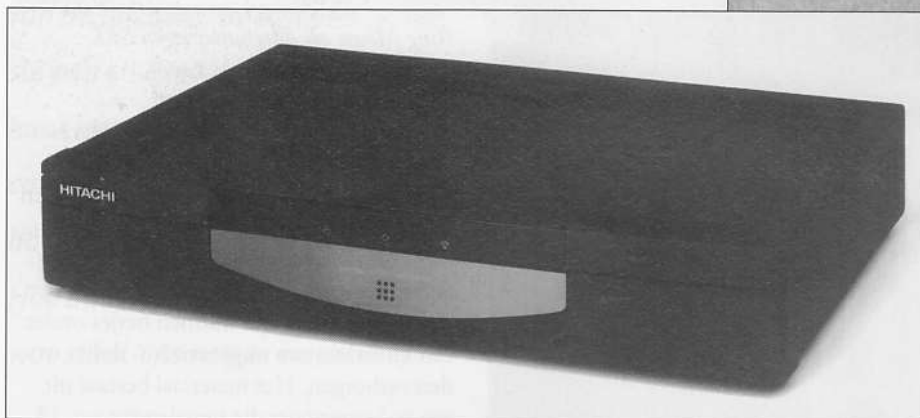
**Capacitieve verbinding**

Een heel doeltreffende methode voor het zonder boren aanleggen van een kabelverbinding naar bijvoorbeeld de schotelantenne, ontwikkelde het Amerikaanse Glass Link. Op de plaats waar normaal gesproken een gat in het raamkozijn moet worden geboord, komt nu de Glass Link. Een set (59 dollar) bestaat uit twee identieke onderdelen, namelijk een platte spoel waarop de coaxkabel wordt aangesloten. De beide spoelen komen aan weerszijden van het glas. Doordat het tussenliggende glas als isolator fungeert, ontstaat op deze manier een condensator. Voor een hoogfrequente wissel-

*Screen Phone van Philips o.a. geschikt voor netsurfen.*



*IRD voor digitale DVB/MPEG2-televisie van Hitachi.*



stroom vormt, dankzij de capacitieve werking, het glas op deze wijze geen belemmering. De methode is goed vergelijkbaar met auto-antennes voor de mobiele telefoon, die op de achterruit worden geplakt. De set voor dubbele beglazing kost 79 dollar. Beide uitvoeringen zijn vanaf deze zomer te koop.

**Beeldschermtelefoon**

Het enigszins verouderde Viditel krijgt binnenkort een nieuw leven als de beeldschermtelefoons in Nederland komen. Deze telefoons herbergen kleine pc's en zijn voorzien van een telefoonmodem, Qwerty-toetsenbord en afhankelijk van het type en uitvoering, ook van een netbrowser. Met de Screen Phone van Philips kan men onder

meer netsurfen, e-mailen en databestanden verzenden en ontvangen, telebankieren, teleshoppen en bestellingen verrichten of databanken raadplegen. In de VS zijn dergelijke telefoons al enkele jaren operationeel. Ohra beschikt over 1000 van deze beeldschermtelefoons in het kader van een proefproject. Maar nog deze zomer staan de eerste van deze telefoons in de Primafoonwinkels van PTT Telecom. De prijzen zijn nog niet precies bekend maar liggen voor de geavanceerde modellen rond de 2000 gulden.

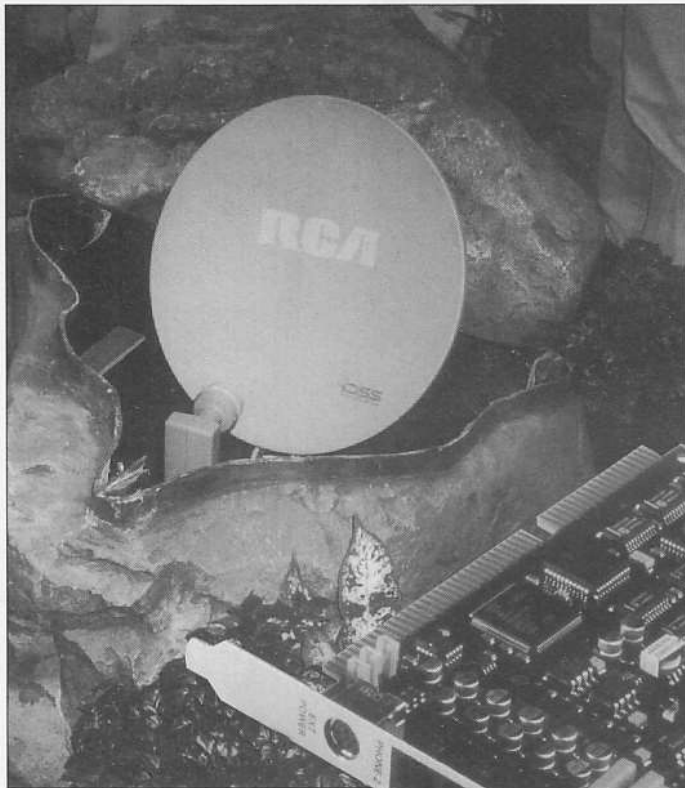
**Web TV succesvol**

Philips en Sony kochten vorig jaar de licenties van het Amerikaanse WebTV, dat bezitters van een tv-toestel onder meer

toegang geeft tot het www, e-mail, elektronische programmagidsen en meer van dergelijke moderne diensten. WebTV bestaat uit een losse of ingebouwde kabeldecoder die een speciaal datakanaal ontvangt. Via de telefoonlijn maakt de abonnee contact met de WebTV-centrale en vraagt dan vervolgens informatie op. Die informatie komt vervolgens via de veel snellere kabelverbinding naar het tv-toestel. Met de afstandsbediening of een draadloos toetsenbord kan men vervolgens de info selecteren of nieuwe informatie oproepen. Het systeem is heel populair bij gebruikers die geen pc bezitten of het surfen op de pc te ingewikkeld of ongemakkelijk vinden.

**Introductie dvd-rom**

Onder meer Toshiba introduceerde op de CES de eerste ingebouwde dvd-rom-drive, de opvolger van de huidige cd-rom. Deze nieuwe Digital Versatile Disc kan aan één zijde en op één laag 4,7 gigabyte aan informatie opslaan. Bij de dubbelzijdige/dubbelzijdige uitvoering is dat zelfs 4 x 4,7 Gb: bijna 19 Gb. Dat is ongeveer 7 resp. 28



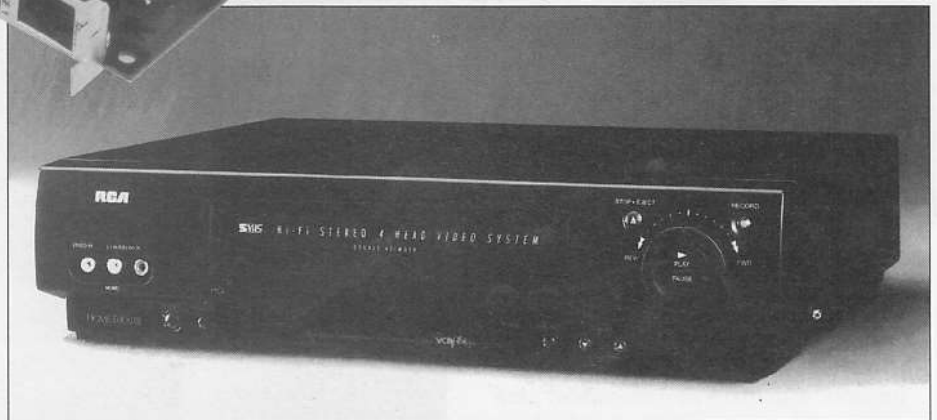
*Kunstrots voor schotelantennes.*

*128 Kbps ISDN-kaart van Motorola.*

maal zoveel als de 650 Mb van die de cd-standaard maximaal toelaat. De dvd-rom is met name interessant voor omvangrijke softwarepakketten, databestanden en archivering. In de VS is bijvoorbeeld al een telefoonboek op dvd van één regio te koop dat vroeger op 6 cd-rom's verscheen. Ook voor autonavigatie in combinatie met GPS en voor routeplanners is de dvd uitermate geschikt. De komende maanden zullen onder andere IBM, HP, Compaq en Toshiba bepaalde high end pc's al standaard van de dvd-rom voorzien. Deze drives kunnen overigens ook cd-rom's lezen. Toshiba demonstreerde al een notebook met dvd-rom. De opneembare variant verwacht men volgend jaar.

### Beeldmanipulatie

Het assortiment digitale fotocamera's vanaf vijfhonderd tot tweeduizend gulden groeit nog altijd en telt nu al ruim veertig types. Daarbij dalen ook de prijzen en nemen de kwaliteit en mogelijkheden toe. Met name pc-fabrikanten en software-ontwikkelaars brengen pakketten op de markt waarmee beeldmanipulatie op zeer professionele wijze mogelijk is. Ook verschijnen er aangepaste versies van professionele pakketten zoals het bekende en veel gebruikte Adobe's Photoshop of Apple's Quicktime. Bij de eenvoudige camera's is de kwaliteit soms net voldoende voor gebruik met bijvoorbeeld internet of een eenvoudige prin-



ter. Op de CES demonstreerde men al deze mogelijkheden van apparatuur in verschillende uitvoeringen en prijsklassen.

### Ongewenste boodschappen

Een recent gehouden onderzoek in Nederland wijst uit dat het merendeel van de kijkers wegloupt bij het verschijnen van tv-commercials of snel de videorecorder doorspoelt als een film voor de zoveelste keer onderbroken wordt voor een 'boodschap'. RCA/Thomson demonstreerde een videorecorder die bij het afspelen deze 'ongewenste boodschappen' gewoon overslaat en automatisch snel doorspoelt naar het begin van het volgende deel van de film of het tv-programma. Aangezien Thomson ook in Nederland videorecorders op de markt brengt ligt het voor de hand dat de-

ze VR730 HF SVHS-recorder binnenkort ook hier in de winkels verschijnt.

### Ring Mouse tegen RSI

Steeds vaker verschijnen er oplossingen om de lichamelijke kwellingen van de computermuis, het zogenaamde Repetitive Strain Insury (RSI) syndroom te mijden. Het Amerikaanse Spectrum ontwikkelde daartoe de 'Ring Mouse'. Deze bestaat uit een klein transpondertje dat als een ring op de wijsvinger wordt geschoven. Op korte afstand (meestal op of naast de monitor) staat een kastje dat op de muispoot van de pc is aangesloten. Het apparaatje volgt de bewegingen van de Ring Mouse nauwkeurig. Met een bepaalde toetscombinatie, die men zelf kan kiezen of instellen, wordt de ringmouse geactiveerd. Door de wijsvinger te bewegen verandert tevens de positie van de cursor. Dubbelklikken kan door met de wijsvinger een toetscombinatie aan te klikken of door met de wijsvinger twee snelle bewegingen 'in de lucht' te maken. De RM-3DW-1 kost 99 dollar en is geschikt voor 3D-software.

*Videorecorder slaat commercials over.*

### Snelle ISDN-kaart

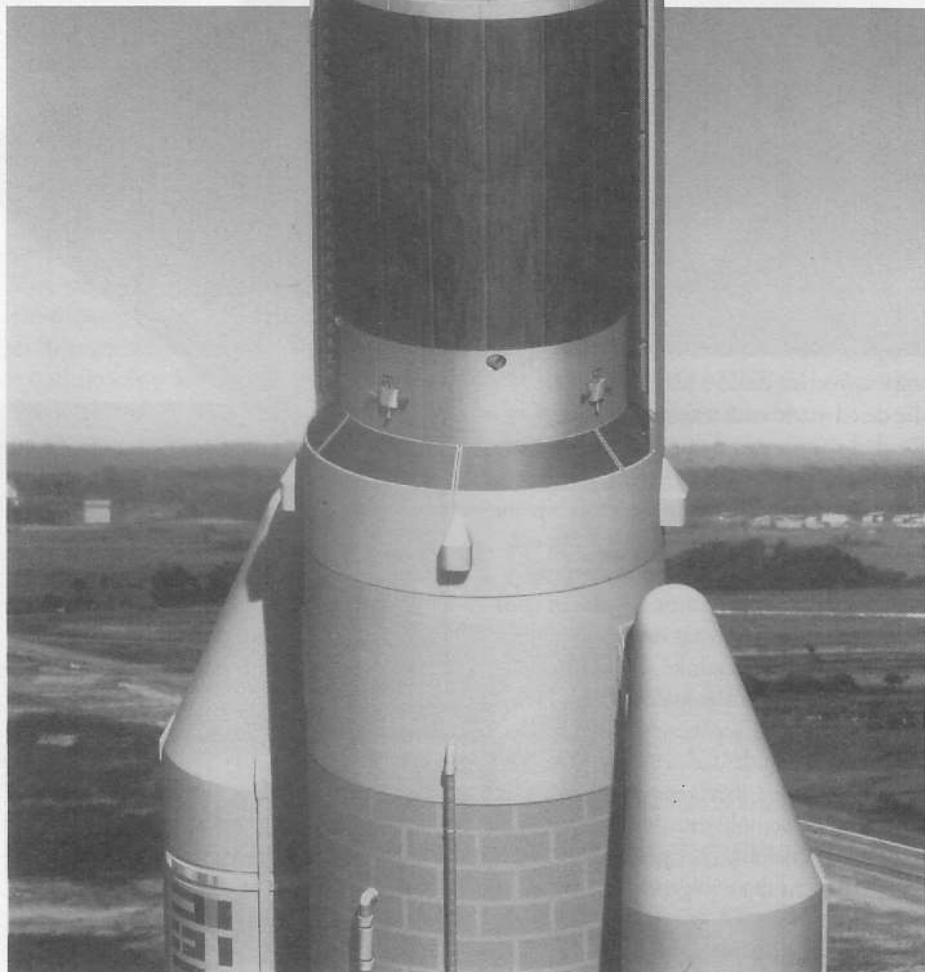
Motorola won onlangs een prijs met de kortgeleden geïntroduceerde ISDN-kaart met twee POT-poorten voor analoge communicatie. Het belangrijke voordeel van dit Bitsurfr Pro-modem ligt in de snelle datacommunicatie van 128 Kbps. De kaart past in elk ISA-slot en werd speciaal ontwikkeld voor gebruik met Windows 95. Met behulp van meegeleverde Multi-link-software zijn de twee standaard ISDN B-kanalen te combineren, waardoor de maximale snelheid van 128 Kbps wordt gehaald. De kaart verschijnt dit voorjaar op de markt en kost ongeveer 400 dollar.



*GPS wordt GNSS*

# Europa werkt aan beter navigatiesysteem

*Begin december keerde de space shuttle na een geslaagde missie terug op aarde. Aan boord vonden enkele honderden experimenten plaats waaronder een aantal met een nieuwe variant van GPS. En sinds kort maakt de Inmarsat-III deel uit van een moderner en wereldomspannend GPS-netwerk dat binnen enkele jaren volledig operationeel moet zijn.*



## RUUD VAN DER SCHAFT

Europa zal binnen enkele jaren beschikken over een compleet nieuw en nauwkeurig netwerk van satellieten voor navigatie, dat bovendien geheel losstaat van het door militairen 'geregeerde' GPS-systeem. De ESA en Eurocontrol (dat op Europees niveau de grensoverschrijdende vluchten van burgervliegtuigen controleert) werken aan een nieuw satellietnetwerk voor navigatie dat nauwkeuriger is en ook meer mogelijkheden zal bieden dan het huidige. Als eerste aanzet daartoe huurden de organisaties twee navigatietransponders op de Inmarsat III (op 64

graden oost en 15.5 graden west) voor het nieuwe EGNOS-netwerk. EGNOS staat voor European Geostationary Navigation Overlay Service. Voor dit doel is de nieuwe organisatie European Tripartite Group (ETG) opgezet waarin ETG met de GPS-organisatie en Glonass (de Russische GPS-variant) gezamenlijk het nieuwe satellietnetwerk zullen opzetten en beheren, dat Global Navigation Satellite System (GNSS) gaat heten. Van het huidige GPS-netwerk met 24 NavStar-satellieten maken steeds meer overheidsdiensten, bedrijven en particulieren gebruik.

*De eerste navigatie-transponder op Inmarsat zijn al gehoord.*

Bovendien nemen de gestelde eisen qua nauwkeurigheid eveneens toe. Door het gezamenlijke optreden binnen de ETG-organisatie wordt naast geheel Europa ook Afrika, Zuid-Amerika en het grootste deel van Azië bestreken. Op 3 april 1996 ging de eerste satelliet naar zijn positie boven de Indische Oceaan (IOR) en in augustus vertrok de tweede naar zijn plaats boven de Atlantische Oceaan (AOR-E). Sinds 12 mei 1996 is de IOR-

satelliet operationeel. Met het nieuwe netwerk zal de Ranging Service verbeteren waardoor onmiddellijk een positie valt te bepalen.

Bij de huidige systemen is dat nog niet mogelijk, omdat steeds van minimaal vier satellieten tegelijk de peilsignalen moeten worden ontvangen. Door storingen en in-

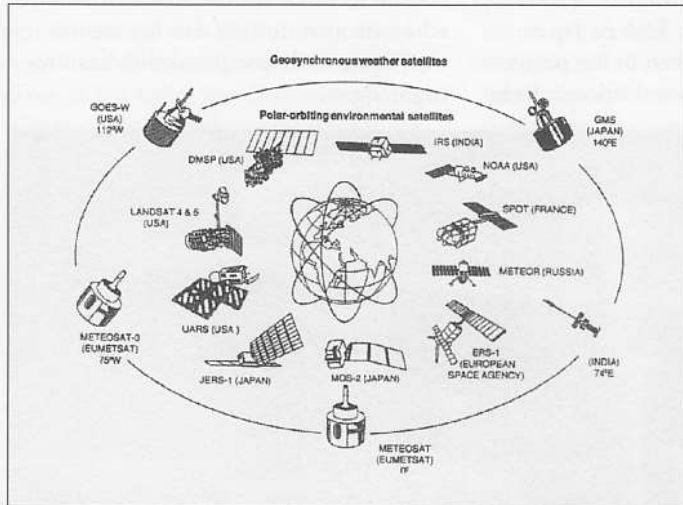
(minder dan 16 meter) biedt van de satellieten.

### GNSS-1 al ingezet

De invoering van GNSS zal in twee fasen geschieden. De eerste stap is de overgangsfase, aangeduid als GNSS-1, waarbij gebruik van zowel GPS als Glonass nog

nieuw 'Instrument Landing System' precisie-landingen op vliegvelden te maken. De hele operatie gaat naar verwachting zo'n 300 miljoen gulden kosten.

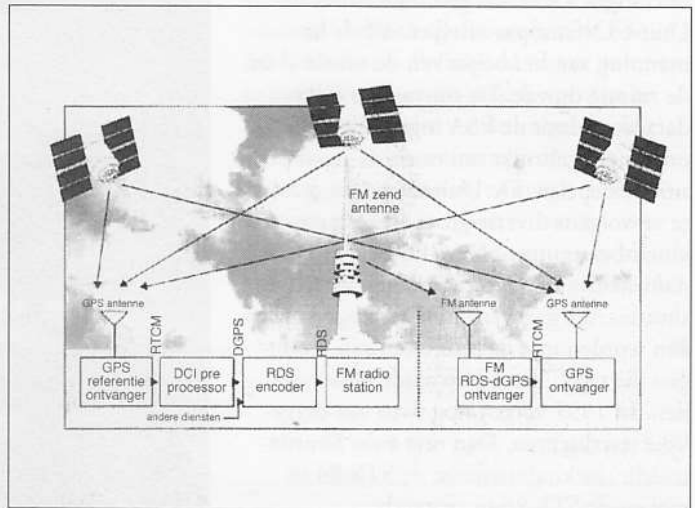
De tweede fase, GNSS-2, betekent volledige onafhankelijkheid van de militaire oorsprong van GPS. Dat heeft belangrijke gevolgen voor de continuïteit van ontvangst van plaatsbepalingsdata. Tijdens crisis-situaties leggen militairen uit tactische overwegingen beperkingen in het gebruik van GPS op (zoals bijvoorbeeld tijdens de Golfoorlog). Toen werd data



terferenties kan het systeem de satelliet-signalen verkeerd interpreteren en duurt het soms meer dan een kwartier voordat een fout zichtbaar is.

Verder neemt de nauwkeurigheid toe. Nu kan dat (afhankelijk van de ontvangst-condities en omdat nauwkeurigere GPS-data opzettelijk voor niet-militairgebruik gecodeerd is) variëren van 16 tot 100 meter. Militairen ontvangen encrypte GPS-data die een veel grotere nauwkeurigheid

mogelijk zal zijn. In de loop van dit jaar zullen de eerste verbeteringen al merkbaar zijn. Tot aan de eeuwwisseling gaat het perfectioneren door en dan zal de maximale nauwkeurigheid bereikt zijn. Dan is het ook mogelijk om met behulp van een



volledig gecodeerd, zodat militaire-organisaties van landen die niet bij de NAVO waren aangesloten, geen informatie voor navigatie ontvingen. Ook de GPS-data voor civiel gebruik viel toen tijdelijk weg in dat gebied.

### DGPS met pseudolites

De Amerikanen ontwikkelden GPS om hun eigen kruisraketten op de meter nauwkeurig vijandige objecten af te sturen. Ze wilden echter niet dat GPS tegen hen zou worden ingezet en programmeerden in het satelliet-signaal een steeds wisselend foutsignaal. Hun eigen militairen halen dit foutsignaal er weer uit zodat de Amerikanen zelf wel nauwkeurig kunnen navigeren. Sinds enige tijd zijn er oplossingen die dit probleem omzeilen. De meest toegepaste methode is het gebruik van een grondstation dat zijn eigen positie steeds vergelijkt met de positie die deze volgens de GPS-satelliet-signalen zou hebben en dat uit het steeds wisselende verschil tussen die twee posities een correctie berekent. Het grondstation zendt de correctie uit. Een DGPS-ontvanger telt de satelliet-signalen bij het correctiesignaal op en haalt op die ma-

nier een nauwkeurigheid van anderhalve meter. We hebben dit systeem ook in Nederland. Radio 2 zendt op de FM een GPS-correctiesignaal uit. Verschillende bedrijven hebben voor hun GPS-ontvangers eigen correctiesignalen die zij niet vanuit een FM-zender maar vanuit een communicatiesatelliet uitzenden. Pseudolites (een samentrekking van pseudo-satelliet) zijn vaste zenders op de grond die een signaal afgeven dat de GPS-ontvanger als een satelliet-signaal herkent. Een pseudolite vergroot de nauwkeurigheid van een GPS-ontvanger door het aantal 'satellieten' te vergroten. De GPS en Glonass-satellieten sturen hun signalen via radiogolven met een vaste golflengte. Sommige ontvangers meten het aantal golflengten tussen de ontvanger en de satelliet. Met deze techniek haalt de ontvanger zelfs een nauwkeurigheid van één tot vijf millimeter!

### Duits GPS-experiment

Vlucht STS-80 stond voornamelijk in het teken van voorbereidende onderzoeken voor nieuwe, geautomatiseerde transport- en navigatiesystemen. De nieuwe technologieën zijn niet alleen van groot belang voor nauwkeuriger navigeren op en rond de aarde, maar ook voor komende ruimtemissies en een nieuw ruimtetransportsysteem. Dat alles staat min of meer in nauw verband met het nog te bouwen International Space Station, dat in het komende decennium gestalte moet krijgen. Overigens maakte het ruimteveer voor het eerst op grote schaal gebruik van GPS, in het kader van OREX (Orbital Re-entry Experiment). Het nieuwe ruimtetransportsysteem heet 'Automated Transfer Vehicle' (ATV) en gaat dienst doen als een soort vrachtboot tussen aarde en het ruimtestation. Dat transport zal regelmatig onbemand zijn en een zeer



nauwkeurig navigatiesysteem mag daarom niet ontbreken. Ook Japanse bedrijven gaan met de ESA samenwerken bij de ontwikkeling van deze ruimt ferry. In maart 2002 moet de eerste ATV met de Ariane 5 de ruimte ingaan. De ESA onderzocht tijdens de STS-80 de kwaliteit van het huidige Global Positioning System, omdat de nieuwe technologie deels van het bestaande GPS-satellietnetwerk gebruik maakt. Een van de werkzaamheden aan boord was de test van een door het Italiaanse Laben ontwikkelde GPS-ontvanger. Deze was geïnstalleerd in de Duitse OrfeusSpas-satelliet, die de bemanning aan het begin van de missie al in de ruimte duwde. De ontvangen GPS-data werd door de ESA ingebouwde GPS-ontvanger gebruikt om exact de eigen positie te bepalen. De Duitse satelliet maakte vervolgens diverse grote en kleinere vluchtbewegingen. De GPS-data klopten nauwkeurig met waarnemingen vanuit de shuttle. Alle gegevens moeten nog vergeleken worden met de resultaten van metingen die tegelijkertijd op aarde plaatsvonden. In 1997 volgen nog twee van dergelijke testvluchten. Dan met twee Shuttle-to-Mir dockingmissies: de STS-84 in mei en de STS-86 in september.

**Japanse samenwerking**

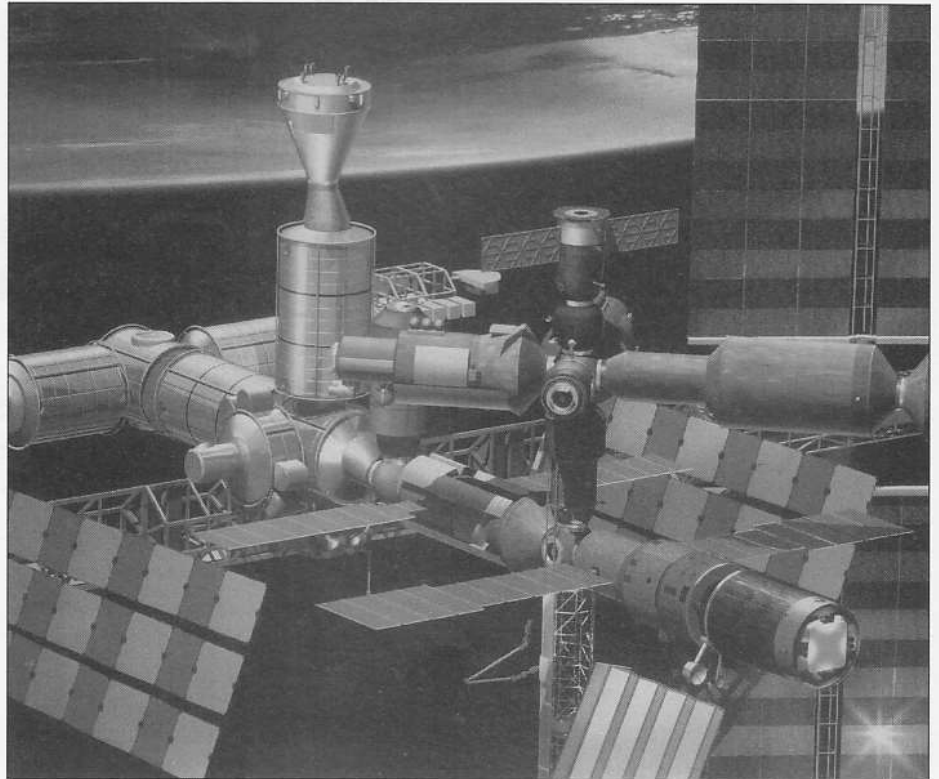
Kort na de terugkeer van de Amerikaanse Space Shuttle tekenden enkele kopstukken van de European Space Agency (ESA) en leden van de Japanse wetenschappelijke Ad Hoc Group een overeenkomst die tot nauwere samenwerking in de ontwikkeling van verschillende projecten moet leiden. Eén ervan betreft JEGamma, dat staat voor Japan-Europe Global Architecture for Multimedia Access. Het heeft tot doel om in april een permanente satellietverbinding tussen Japan en Europa op te zetten. Daarmee kunnen wetenschappers via een eigen soort internet doorlopend beelden uitwisselen voor tele-medicine, tele-education, en videoconferencing en verbinding leggen met aard-observatoria over de hele wereld. Japan gaat ook meewerken bij de ontwikkeling en verdere exploitatie van communicatiesystemen voor contact met 'Columbus Orbital Facilities'. Columbus is het ruimteveer van de Europeanen en enigszins vergelijkbaar met de huidige Space Shuttles. Japan gaat werken aan de ontwikkeling van JEM, de Japanse Experiment Module, die het Aziatische land

faciliteiten biedt die vergelijkbaar zijn met het Europese Spacelab, dat zo nu en dan als pay load (betaalde lading) met eigen specialisten (zoals Wubbo Ockels vroeger) in de Space Shuttle meegaat.

**Gigabit satelliet**

Voor deze gigantische operaties zijn compleet nieuwe netwerken voor datacommunicatie noodzakelijk. ESA en Japan gaan daarom samenwerken in het project 'Gigabit Satellite Communications'. Er is

objecten kunnen bepalen. Bovendien zullen de ATV's van tijd tot tijd het Space Station weer in de oorspronkelijke hogere baan moeten duwen, omdat de aantrekkingskracht van de aarde op de relatief geringe hoogte van circa 400 km ervoor zorgt dat het station met een omwentelingsnelheid van 3 km/sec dagelijks enkele meters naar beneden valt. Automatische systemen moeten dan het station weer exact in de oorspronkelijk baan terugbrengen.



inmiddels een stappenplan opgezet. Dat bestaat uit vier fases, zoals het opstellen van het conceptplan, ontwikkeling van de basistechnologie, ontwerp van de satelliet en ten slotte de experimentele fase met de satelliet in de praktijk. Het concept is al bijna klaar en wordt in maart voorgelegd. De eindfase moet eveneens in 2002 zijn afgerond. Beide organisaties gaan nauwer samenwerken en gegevens uitwisselen op het gebied van 'Mission Demonstration Satellites' en 'Disaster Management'. De al eerder aangehaalde GPS-experimenten met de Duitse satelliet waren noodzakelijk om een nauwkeurig navigatiesysteem te ontwikkelen, waarmee het in de toekomst mogelijk zal zijn ruimtevoertuigen onbemand en vlekkeloos aan elkaar te koppelen. Daartoe moet het navigatiesysteem op enkele millimeters nauwkeurig tegelijk de posities van twee

**Andere systemen**

Zodra EGNOS volledig operationeel is, zal een wereldwijd satellietnetwerk voor navigatie iedereen ter beschikking staan. In de loop van 1999 zal het grootste deel van de aarde bereikt worden en in 2002 wil men de laatste fase afgerond hebben. De Amerikanen werken aan een vergelijkbaar netwerk onder de naam Wide Area Augmentation System (WAAS), dat Noord-Amerika moet bestrijken. Ook de Russen ontwikkelen inmiddels een niet-militaire variant van Glonass. De komende jaren zullen alle bestaande GPS-ontvangers blijven functioneren. Maar de organisaties denken dat binnen drie jaar de eerste GNSS-ontvangers op de markt zullen verschijnen, die compatibel met GPS zijn. Na 2005 zal GPS weer een militair navigatiesysteem worden.

# TJAKKA!

Het elektronica zwaargewicht van 1997 is uit!

**BESTEL NU METEEN!**

**ELECTRONIC WERELD '97**

**CONRAD ELECTRONIC**

**BIJNA 600 PAG. ELEKTRONICA PLEZIER!**

Het breedste assortiment  
Innovatieve techniek  
Tips & trends  
Professionele service

**GRATIS BESTELLIJN 0800-099 66 00**

**SLIMME ELEKTRONICA VOOR IEDEREEN!**

**SLIMME ELEKTRONICA VOOR IEDEREEN!**

## Boordevol elektronica plezier!

Het is zover; de nieuwe Conrad Hoofdkatalogus 1997 is uit! Het onmisbare werk voor professionele hobbyïsten en alle andere liefhebbers van slimme elektronica. Wij hebben voor u een exemplaar klaar liggen. Op bijna 600 pagina's vindt u alle nieuwtjes op het gebied van beveiliging, computers, telecommunicatie, meettechniek, audio

& video, muziek- en auto-elektronica, bouwcomponenten, modelbouw en nog véél meer. Bestel nú deze superdikke hoofdkatalogus voor slechts f5,- en f3,50 bijdrage in de verzendkosten met de kaart of bel (053) 4285444. U kunt de bestelkaart ook faxen naar (053) 4283075. De catalogus ligt vanaf half februari óók in de winkels.



Conrad Electronic Nederland B.V.  
Postbus 12, 7500 AA Enschede  
tel. 053 - 428 54 44  
fax 053 - 428 30 75  
Winkels:  
Rotterdam Coolsingel 207  
Boekelo Windmolenweg 42

**SLIMME ELEKTRONICA VOOR IEDEREEN!**



*Voor weinig geld ben je al actief*

# Packetradio: ook voor luisteramateurs

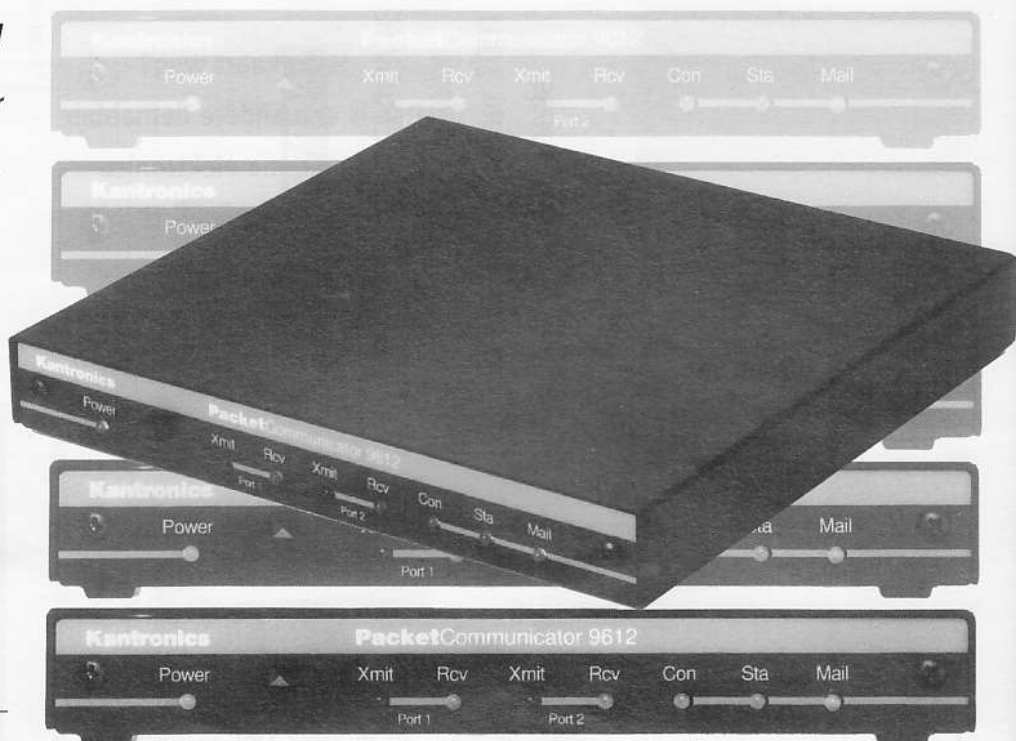
*Over packetradio is ook in dit blad al veel geschreven. Het ging echter veelal om packetradio als 'interactief medium', waardoor waarschijnlijk alleen de interesse van zendamateurs werd gewekt. Maar ook de luisteramateur kan veel plezier beleven en informatie verkrijgen via deze tak van de radiohobby.*

**BOUKE ZWERVER**

Voor de geïnteresseerde luisteraar (kijker) in het kort nog even de huidige stand der techniek. Allereerst: waar vindt je packetradio? Op de volgende frequenties wordt door amateurs zeer intensief packetradio bedreven:

- de 11-meterband op kanaal 34, + en - een paar kanalen.
- de 2-meterband op 144.675 MHz, + en - 50 kHz,
- de 70-cm-band tussen 430.600 MHz en 430.850 en tussen de 433.625 en 433.775 MHz,
- de 23-cm-band tussen 1240 en 1241 MHz en tussen 1298.500 en 1300 MHz.

We noemen dit de frequentiegebieden waar digitale communicatie bedreven wordt. De snelheid waarmee dat gebeurt noemen we de baudrate en voor de banden 11, 2 en 70 cm wordt meestal een



baudrate gebruikt van 1200. In de 23-cm-band wordt veelal gewerkt met een baudrate van 9600.

**Wie zenden?**

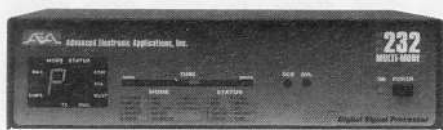
Zenders die packetsignalen uitzenden, tref je dus aan op bovengenoemde frequenties. Deze zenders zijn eigendom van particulieren of amateurverenigingen. Zijn ze particulier bezit, dan bepaalt de beheerder (sysop, systeem-operator) het beleid van de uit te zenden informatie. Zijn ze eigendom van een vereniging, dan heeft ook de vereniging invloed op het beleid. Bijna elk packet-zendstation (node=knooppunt) heeft een eigen geheugen tot zijn beschikking en staat vaak ook nog in verbinding met andere packetstations. Hierdoor is het mogelijk om informatie op te slaan, door te geven of op te vragen uit andere delen van de wereld. Die onderlinge verbindin-

gen vinden vaak plaats via de 23-cm-band met een snelheid van 9600 baud. Op het ogenblik worden ook proeven genomen met zogeheten Voice Announcements, in de Nederlandse taal gesproken mededelingen over DX-verkeer. In deze mode heb je alleen maar een ontvanger nodig en eventueel een cassetterecorder om bepaalde informatie nog eens te beluisteren.

**Wat heb je nodig?**

In de eerste plaats een redelijk stabiele ontvanger die één of meer gebieden bestrijkt van de bovengenoemde frequenties. Tevens moet deze ontvanger de FM mode kunnen detecteren. Natuurlijk ook een antenne, bij voorkeur verticaal gepolariseerd en als de ruimte het toelaat een verticaal draaibaar opgestelde yagi-antenne. Om packetsignalen te kunnen detecteren heb je een zogeheten TNC nodig. TNC

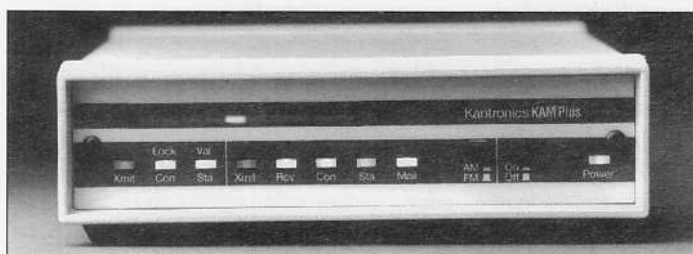
staat voor Terminal Node Controller, een 'knooppunt-aansluitbediening'. Zo'n TNC kun je in principe zelf bouwen, maar over het algemeen is dit toch een item dat door de meeste amateurs wordt gekocht. Bekende types en merken zijn: PK88, PK232, TINY, PCB88, SYMEK TNC's, Pico-Packet, BayCom, KPC,



RMD, PK12, AEA DSP, PK96, SPRINT, PACCOMM en voor de Macintosh de MacRatt. De prijzen van TNC's variëren van zo'n tweehonderd tot zo'n achthonderd gulden. Sommige TNC's zijn alleen voor 1200 baud geschikt, anderen weer voor 1200, 4800 en 9600. Sommige TNC's hebben (eigen) software nodig, andere draaien op universele software en sommige TNC's zijn prima te gebruiken zonder software en kunnen op een simpele terminalmonitor aangesloten worden. De BayCom en PCB88 terminals zijn verkrijgbaar als insteekkaarten voor de pc. De Bay-Com is ook als bouw pakket leverbaar. Let bij de aanschaf van een TNC dus op deze aspecten.

**De monitor**

Het gedetecteerde packetsignaal wordt vervolgens aangeboden aan een pc of terminalmonitor. Werk je met een terminal monitor (op radiomarkten voor f 25,-),



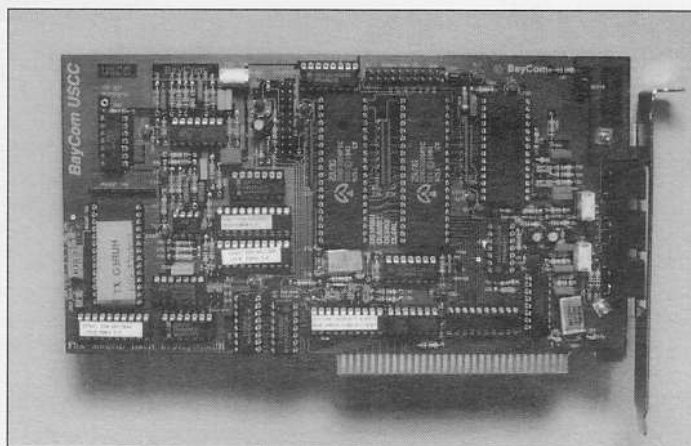
dan moet je een TNC gebruiken die daarvoor geschikt is. Een terminalmonitor is een toetsenbord met monitor, afkomstig van grote computersystemen met een zogeheten mainframe (centraal geheugen en besturingssysteem). In deze monitor (beeldscherm) zit een geheugen dat ervoor zorgt dat je ongeveer vier pagina's tekst tot je beschikking hebt. Het voordeel is duidelijk: erg goedkoop, geen herrie en je kunt je pc voor andere doeleinden gebruiken. Echter, heb je informatie gezien die je wilt bewaren, dan heb je een probleem.

Je kunt het namelijk niet bewerken. En gebruik je een pc, dan heb je software nodig.

**Downloaden**

De software voor het weergeven en bewerken van packetsignalen is ruimschoots voorhanden. Enkele bekende programma's zijn: SP7, CB-COM, YAPP, PROCOM, CB-pack, Baycomm en Packview, PackRatt en MacRatt. Maar hoe kom je er aan? Simpel: gewoon een kopietje vragen van iemand die op dit gebied actief is. De

*De Baycom USCC- insteekkaart.*



meeste software is vrij van rechten en kan dus als zodanig vrij worden verspreid. Een andere mogelijkheid is om software via internet te downloaden. Overigens zijn de programma's Packview (MFJ) en PackRatt (AEA) voor zover mij bekend de enige programma's die draaien onder Windows 95 (en zijn helaas zijn ze ook nog niet gratis verkrijgbaar).

ontvangen, de DX-clusternodes zijn 24 uur per dag actief. Dat wil zeggen: ze zenden continu DX-meldingen uit in een tempo dat direct afhankelijk is van de condities en natuurlijk van de input van de gebruikers.

Als luisteramateur ben je afhankelijk van het feit dat er eerst een zendamateur moet zijn die iets vraagt of iets doorgeeft aan het BBS. Mijn ervaring is dat de meeste BBS'en vanaf 's morgens 10.00 tot middernacht continu in gebruik zijn. Als je er op afgestemd staat, zie je dus een continue

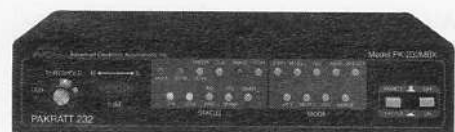
informatiestroom van en naar de gebruikers. Veel amateurs gebruiken een BBS als medium om spullen te kopen of te vragen. Als je dus op het scherm ziet dat amateur X iets te koop aanbiedt en amateur Y iets te koop vraagt, dan weerhoudt niets jou ervan om hierop te reageren. Telefoonnummers worden vaak vermeld en soms alleen de call van het station. In dit laatste geval is het handig om over een callist te beschikken om het adres op te zoeken (verkrijgbaar bij VERON en VRZA).

**Software in het BBS**

Een andere rubriek in een BBS is productinformatie. Iedereen die modificaties heeft gepleegd of moeilijkheden heeft gehad met

**Luisteren? Kijken!**

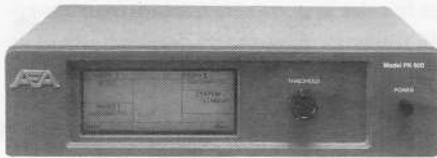
Op 27 MHz zijn vooral packetstations actief die zogeheten BBS'en (Bulletin Board System) beheren. Deze packetstations zijn in staat berichten over allerlei zaken betreffende radiohobby op te slaan en te distribueren. Op 2 meter en 70 cm vind je naast BBS- ook DX Cluster-stations. Dit zijn nodes die evenals de BBS'en verbonden zijn in een onderling (Europees) netwerk. Deze clusternodes geven DX, WX en WWV-meldingen door. Zijn BBS-stations alleen actief als ze een commando



een bepaald type apparaat kan dit kwijt in het BBS. Andersom kan ook: als je de specificaties van een bepaald apparaat of de modificaties wilt weten of vragen hebt, dan kun je dit opvragen in de BBS. Nu is het best mogelijk dat je een lijst voorbij ziet komen waarop bijv. alle apparaten van Kenwood staan vermeld, maar dat de ge-



bruiker hiervan niets opvraagt. Dan is het handig om een telefoonnummer te hebben van een gebruiker of kennis en even aan hem te vragen om de betreffende rubriek of het item op te vragen. Terwijl hij of zij die gegevens in het BBS opvraagt kun jij



ze mee bekijken en zonodig opslaan en/of uitprinten via je pc.

Hetzelfde geldt eigenlijk voor de software in de BBS. Het is mogelijk om software te 'downloaden' (binnenhalen) vanuit de BBS. Zie je een lijst met software waartussen één of meer programma's staan die jou interesseren? Prima, maar wacht niet tot iemand toevallig hetzelfde programma binnenhaalt! Volg de procedure zoals hierboven is omschreven.

### Het DX-cluster

Stations die DX-informatie verzorgen zijn vooral te vinden op de 70-cm-band. De praktijk is dat een zendamateur een verbinding (connect) maakt met zijn dichtstbijzijnde DX-Clusternode en meldt zich met zijn call. Deze node is gemiddeld genomen verbonden met 10 andere nodes in West-Europa en alle DX-informatie die gemeld wordt vanuit die landen verschijnt op zijn scherm. Deze informatie bevat: Call (land van herkomst), tijd in GMT, frequentie en eventuele opmerkingen. Wat heb je hieraan als luisteramateur?



Als je geïnteresseerd bent in de amateurbanden, dan is dit een prima hulpmiddel om vreemde en nieuwe landen te 'loggen'. Als je niet geïnteresseerd bent in de amateurbanden, dan is het toch nog een prima indicatie voor de propagatiecondities op dat moment. Veel meldingen op 28 Mc vanuit richting Brazilië geven aan dat de condities richting Brazilië goed zijn en dat je ook op 27 Mc kunt proberen om in die richting verbindingen te maken. Een uitstekende graadmeter voor iedere luisteraar.

### QSL, WX en WWV?

Je ziet vaak bij speciale stations dat ze een zogeheten QSL-manager hebben. En bijna alle nodes zijn tegenwoordig met een cd-rom uitgerust. Naast de internationale logboeken zijn de adressen van alle gelicentieerde amateurs inmiddels op cd-rom uitgebracht, dus wat is er handiger dan via de cluster even het adres van een bepaalde radio-amateur op te vragen? Een procedure die je veel amateurs ziet doen.

Er zijn ook nodes en amateurs die (soms automatisch) om het uur een weerbericht (WX) afgeven. De gehele weersgesteldheid op een bepaalde plaats in Europa wordt in een paar regels weergegeven. Dus ook voor de weeramateur is er wat te zien op de DX-cluster.

De volgende term verschijnt regelmatig op het scherm:

*WWV; 17/11/97; 1000 Z; SFI 75; A 4; K 2; MH U.*

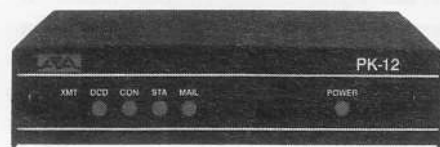
Dit is zeer interessante informatie voor zowel de zend-, de luister- als de weeramateur. Wat houdt nu dit simpel lijkende regeltje precies in? De term 'WWV' is de



roepnaam van het station in de Verenigde Staten dat de metingen verricht en verantwoordelijk is voor de verspreiding van deze informatie. Luisteraars die up to date informatie willen hebben? Deze info wordt om het volle uur, in morse, uitgezonden op 2.5, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0, 25.0, 30.0 en 35.0 MHz.

Okee, verder met dit regeltje tekst.

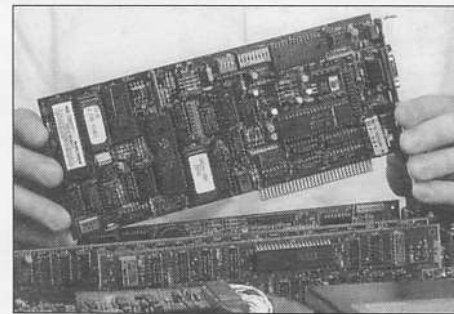
17/11/97 betreft de datum en 10.00 Z staat voor het tijdstip van de meting in GMT/UTC-tijd. SFI 75 is al iets ingewikkelder. SFI staat voor Solar Flux Indicator en het



getal 75 zegt iets over de hoeveelheid gemeten zonnenuis op een frequentie van 2800 Mc. De SFI-waarde is sterk afhankelijk aan het aantal zonnevlekken (sunspots, SSN). De propagatie op de HF-banden is

sterk afhankelijk van de SFI-waarde, oftewel van het aantal zonnevlekken. Daarom is het belangrijk om te weten of de SFI-waarde zich in een stijgende of dalende lijn bevindt. Een dalende SFI-waarde betekent dalende condities.

A 4, A-Index of Ap-index is het getal dat de gemiddelde waarde aangeeft over de laatste 24 uur van de verstoring van het aards geomagnetisch veld, in andere bewoordin-



gen; de stralingsabsorptie in de ionosfeer. Hoe hoger de absorptie, hoe minder er gereflecteerd wordt, des te slechter de condities. Waarden tot 15 geven goede condities aan, boven de 30 betekent slechte condities.

K 2, Kp-index is het gemiddelde getal dat de verstoring van het aardse geomagnetische veld gedurende de laatste 3 uur aangeeft. Er wordt hiervoor een andere schaal gebruikt en de informatie is veel nauwkeuriger dan de A-index.

Verwachtingen MH U, deze aanduidingen worden ook wel voorafgegaan door de letters SA= M.H en GF= Q.

SA staat voor Solar Activity en hierin kennen we vier uitdrukkingen:

L= Low (no flares, weinig zonne-activiteit)

M= Moderate (little flares, gematigde zonne-activiteit)

H= High (much flares, veel zonne-activiteit)

VH= Very High (very much flares)

GF staat voor Geomagnetic Field en hiervoor kennen we 3 uitdrukkingen:

Q= Quiet (rustig)

U= Unsettled (onstandvastig)

A= Actief.

De uitdrukking MH Q betekent dus: redelijk veel zonne-activiteit en (daardoor waarschijnlijk) een wat onstandvastig geomagnetisch veld.

Voor geïnteresseerden die meer over packetradio willen lezen, is er het in 1995 uitgekomen boek 'Packet Radio' van L. van de Burg (uitgeverij Kluwer Techniek).

Grote schade door 'natuurverschijnsel'

# Uitbarsting zon beschadigt satellieten

Tenminste tien militaire en commerciële satellieten zijn onlangs beschadigd door een grote uitbarsting op de zon. Een gigantische stroom geladen deeltjes spoot richting de aarde en liet een vernietigend spoor achter zich.



## RUUD VAN DER SCHAFT

Het zwaarst getroffen lijkt de Telstar 401-satelliet die voornamelijk voor het Amerikaanse continent enkele tientallen radio- en televisieprogramma's doorgeeft. De deeltjesstroom schakelde deze communicatiesatelliet in de vroege ochtend van 11 januari volledig uit. Tegelijkertijd vielen ook enkele spionage- en communicatiesatellieten voor militaire doeleinden stil. Enkele andere satellieten functioneren nog maar gedeeltelijk.

### Noorderlicht

Begin januari namen wetenschappers de eerste verschijnselen van een verhoogde zonneactiviteit al waar. Dat is in deze tijd ongewoon want de zon bevindt zich in de stille periode met lage activiteit van de elfjarige cyclus. Op het zonne-oppervlak vinden doorlopend enorme uitbarstingen van gassen plaats. De vlammen kunnen een

hoogte bereiken van enkele miljoenen kilometers. Daarbij worden enorme hoeveelheden geladen deeltjes met een snelheid van wel duizend kilometer per seconde de ruimte in geblazen. Binnen enkele uren bereiken de deeltjes de omgeving van de aarde.

Eén van de zichtbare gevolgen is het bekende noorderlicht. Een verschijnsel dat met name in gebieden rond de poolcirkel met grote regelmaat kan worden waargenomen. De zonne-uitbarstingen veroorzaken ook storingen in het magnetisch veld rond de aarde en radiografische communicatie in de ruimte en op aarde kan ernstig worden verstoord.

### Hoge spanningen

De recente uitbarsting gaf meteen al een intenser noorderlicht te zien, dat enkele dagen krachtig aanhield. De deeltjes zijn

Tien satellieten raakten beschadigd door de uitbarsting.

elektrisch geladen en kunnen door de grote snelheid enorme hoeveelheden statische ladingen en elektrische stromen in metalen voorwerpen opwekken. Waarschijnlijk zijn daardoor de gevoelige systemen in de satellieten defect geraakt. Mechanisch gezien hoeft er aan de getroffen satellieten niets te mankeren.

Doordat de deeltjesstromen snel wisselende elektromagnetische velden opwekken, kunnen in elektriciteitsnetten en draadantennes voor bijvoorbeeld langegolfontvangst hoge spanningen ontstaan die schadelijk voor de aangesloten apparatuur zijn. In de loop van de komende weken zal duidelijk worden hoeveel schade er in de ruimte is aangericht.



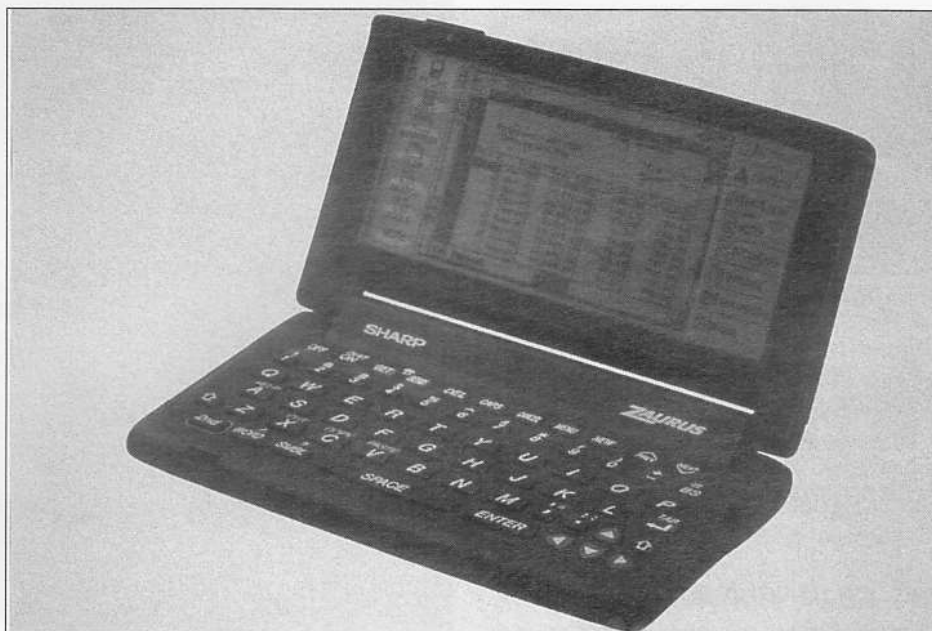
Organizers en zeer kleine pc's

# Communiceren vanuit je achterzak

*De laatste jaren verlopen de ontwikkelingen rond organizers, Personal Digital Assistent en mobiele telefonie razendsnel. De eerste portefeuille pc's zijn al te koop en het duurt niet lang meer of de persoonlijke binnenzak assistent bevestigt met een kort "het is gebeurd" de verzonden boodschap via het GSM- of een satellietnetwerk.*

**RUUD VAN DER SCHAFT**

De echte organizer heeft functies die vergelijkbaar zijn met de mogelijkheden van een pc. Over het algemeen worden beide systemen ook naast elkaar en vooral met elkaar gebruikt. Een gemakkelijke en foutloze uitwisseling van data tussen die twee apparaten, die toch met eigen standaards voor hardware en software opereren, is de belangrijkste eis. Fabrikanten slagen daar steeds beter in. Kon de eerste echte organizer die PSION bijna tien jaar geleden op de markt bracht al communiceren met een DOS-pc, tegenwoordig bestaan er al portefeuille pc's die met een operatingsysteem werken dat veel overeenkomsten met Windows 95 vertoont. Het maken van een communicatieverbinding gebeurt op drie manieren. Met de eenvoudige organizers is meestal een databank interface nodig. Een klein, op batterijen werkend apparaatje dat de communicatie tussen de twee totaal verschillende digitale systemen regelt. Meestal gaat het om kopiëren van een databestand van agenda, namen, adressen en een telefoonboekje. Echte communicatie in de vorm van een cliënt/ server-relatie is niet mogelijk.



De tweede methode is het rechtstreeks met een van de comports van de pc of PCMCIA-slot verbinden. De interface is dan al in de organizer ingebouwd of bevindt zich in een pc of PCMCIA-kaart. De derde manier is de draadloze verbinding met infraroodlicht. Vrijwel alle moderne notebooks en organizers zijn hiervoor al toegerust.

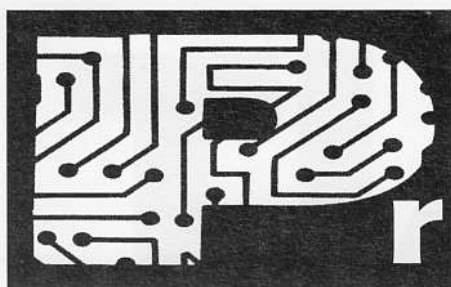
### Capaciteit

Over het algemeen heeft een organizer enkele belangrijke beperkingen ten opzichte van een notebook of pc. Ten eerste het kleine beeldscherm dat hooguit acht tot tien regels tekst toestaat. Ook het geheugen laat geen grafisch besturingssysteem met veel toeters en bellen toe. De laatste jaren is er wel het nodige verbeterd met geheugenchips in afmetingen die meer aan een postzegel dan aan een chip doet denken. De nieuwste generatie heet 'miniature card' en de chips zijn geschikt voor notebook, organizers, digitale fotocamera's, digitale telefoons, etc. Eigenlijk zijn ze voor alles geschikt dat mobiel, compact en digitaal is. De chips worden ook 'verpakt' in een zoge-

naamde PCMCIA of PC-card. Moderne organizers bezitten meestal standaard een geheugencapaciteit van 2 of 4 Mb. Met een miniature card is dat makkelijk te verdubbelen of te verviervoudigen. Bovendien komen deze geheugenchips niet van één fabrikant, maar is de techniek (zoals dat in vakjargon heet) 'portable'. De werking van de chips is dus niet gebaseerd op toepassing voor één product maar voor een hele reeks, zoals mobiele telefoons, digitale camera's, etc.

### Spraakinterface

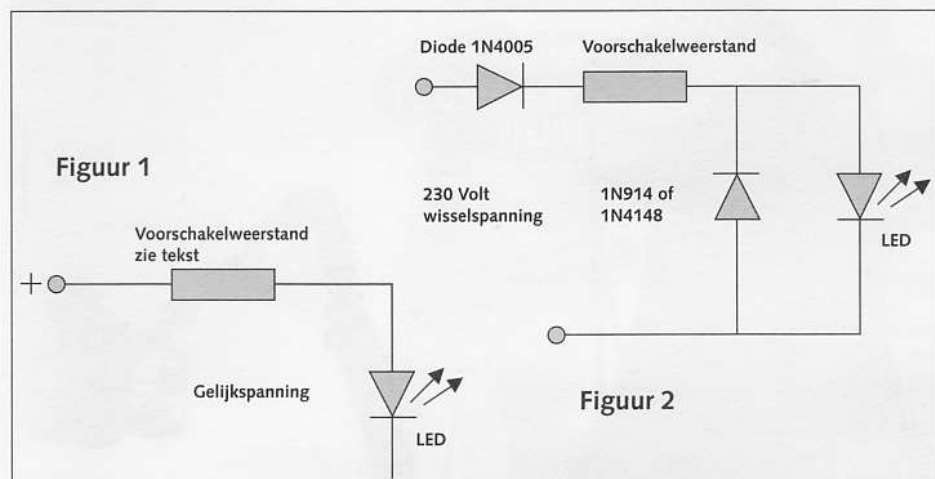
Nu al wordt gewerkt aan de volgende generatie van deze hand held computers die nog wel voorzien zal zijn van een qwerty-toetsenbord en een touch screen maar ook een spraakchip zal bevatten. De chip is niet alleen in staat de gebruiker met een paar woorden te verrassen maar kan ook commando's en gesproken tekst herkennen. De toekomst staat na de recente introductie van de meeste geavanceerde handheld pc's nog lang niet stil.



# rojecten

Deze maand gaat Henk Seijkens (PA3CRK) experimenteren met LED's.

Deze lichtdioden, zoals ze ook wel genoemd worden, zijn er voornamelijk in twee typen, namelijk het standaard 5 mm  $\phi$  type dat normaal 10 mA stroom vraagt (maximaal zo'n 25 mA) en het low-current type 3 mm  $\phi$  dat 2 mA (maximaal 5 mA) vraagt.



Afhankelijk van de kleur van de LED's is er bij het 5 mm type 1,6-2,1 Volt nodig bij de kleur rood; bij oranje 1,8 V; bij groen 2,1 V; bij geel 2,2 V; en bij blauw 2,9 V. Voor de Low-current typen van 3 mm  $\phi$  is voor de rode en groene LED's 1,9 Volt en voor de gele 2,4 Volt nodig om ze goed te laten functioneren. Wil men ze op gelijkstroom laten branden dan moet men wel de Plus aan de anode en de Min aan de kathode aansluiten. De kathode is niet alleen te herkennen aan de kortere aansluitdraad maar ook aan het afgeplatte deel van de LED. Om ze te testen neemt men een gelijkspanning van 3 Volt en een serieweerstand van ongeveer 330 Ohm. De LED zal gaan branden als men de Plus aan de anode en de Min aan de kathode aansluit. Doet men het andersom, dan brandt de LED niet. Wil men op een accu of netvoeding van 13,8 Volt gelijkspanning een rode standaard 5 mm  $\phi$  LED laten branden, dan is een voorschakelweerstand nodig (zie tekening

1). Deze wordt als volgt berekend:  

$$\frac{13,8 - 1,6}{0,010} = \frac{12,2}{0,010} = 1,2 \text{ kOhm (0,5 of 1 Watt)}$$

Voor rode en groene 3 mm  $\phi$  low-current LED's is dit:

$$\frac{13,8 - 1,9}{0,002} = \frac{11,9}{0,002} = 5,950 \text{ Ohm afgerond} = 5,6 \text{ kOhm (0,5 of 1 Watt)}$$

Let er vooral op dat de Plus aan de anode en de Min aan de kathode (kortste pootje en afgeplatte kant) aansluit, want als men de polariteit verwisselt is de LED meestal naar de eeuwige jachtvelden omdat LED's slechts een kleine sperspanning van 5 tot 8 Volt kunnen verdragen. Dit betekent dat ze op wisselspanning alleen maar zijn te gebruiken als men eerst de wisselspanning met een diode gelijkricht.

Uitgaande van 230 Volt netspanning (zie

tekening 2) die je gelijkricht via een diode die voldoende sperspanning kan verdragen (dus een 1N4005, 1N4006 of 1N4007), kom je bij gebruik van een rode LED van 5 mm  $\phi$  tot de volgende berekening:

$$\frac{230 - 1,6}{0,010} = \frac{228,4}{0,010} = 228400 \text{ Ohm}$$

Omdat de wisselspanning gelijkgericht wordt door een enkele diode, wordt slechts een halve positieve periode stroom doorgelaten. Omdat daardoor de LED minder licht geeft, is het in de praktijk gebruikelijk de voorschakelweerstand te halveren, in dit geval wordt deze 120 kOhm, 1 Watt. Daarmede verdubbelt ook de stroom naar ongeveer 20 mA per halve periode, doch deze blijft onder het toegestane maximum van 25 mA.

Voor een rode low-current LED 3 mm  $\phi$  wordt de berekening als volgt:

$$\frac{230 - 2}{0,002} = \frac{228}{0,002} = 114.000 \text{ Ohm} \times 0,5 = 560 \text{ kOhm (0,5 of 1 Watt)}$$

### Metten is weten!

Hoewel ook hier de stroom wordt verdubbeld, blijft deze onder het toegestane maximum van 5 mA. Als beveiliging voor de LED wordt bij wisselspanning altijd een kleine diode zoals een 1N914 of 1N4148 antiparallel met de LED geschakeld (zie tekening 2).

Het spreekwoord 'meten=weten' geldt natuurlijk ook hier. Meet de weerstanden na en controleer of de stroom binnen de maxima van 5 mA respectievelijk 25 mA blijft en vergroot of verklein dan de weerstanden aan de hand van de meetgegevens. Het is met deze berekeningen ook mogelijk om grote aantallen LED's in serie te zetten om daarmee letters of cijfers te creëren. Vergeet echter niet dat men over ELKE LED een diode 1N914 of 1N4148 antiparallel moet schakelen. (zie tekening 2). Besef ook, dat de 230 Volt die uit de wandcontactdoos komt, dodelijk kan zijn en neem daarom alle voorzorgsmaatregelen. De grootste ergernis van een begrafenisondernemer is een voorzichtige radio-amateur. Op gaatjesprintplaat (verkrijgbaar bij de meeste detaillisten) zijn deze schakelingen gemakkelijk na te bouwen. Ik wens je veel experimenteerplezier.



*Verbindingen tussen elf steden*

# Scannerluisteren op de Bonkevaart

*Begin januari werd, het zal niemand ontgaan zijn, de Elfstedentocht verreden. Wellicht heeft u zelfs wel tijdens de rit contact gehad met een kennis of familielid (met een GSM-telefoon uiteraard!). Wij stuurden een niet-schaatsende redacteur naar het hoge Noorden voor een impressie van de communicatie tijdens deze bijzondere dag.*

**NIKO HYLKEMA**

Dat het luisteren naar de scanner tijdens de Elfstedentocht interessant kan zijn, merkte ik tien jaar geleden tijdens de vorige tocht. Maar bij de editie van dit jaar had men werkelijk alles uit de kast gehaald om op alle mogelijke situaties voorbereid te zijn. Maar liefst 1300 politiemensen werden ingezet, alsmede negen pelotons ME. Deze ME'ers hadden achteraf gezien beter thuis kunnen blijven, want ze werden niet ingezet. Tevens had het politiekorps in Friesland de beschikking over dertig agenten van de bereden politie, die in de nacht voorafgaand aan



de tocht werden ingezet in de binnenstad van Leeuwarden waar zo'n tweehonderd-duizend feestgangers de 'Nacht Van Leeuwarden' vierden. Opmerkelijk is dat hier op een gebroken pols en een hartaanval na geen enkele onregelmatigheid heeft plaatsgevonden.

## **Politieposten**

Bij Bartlehiem had de politieleiding tijdens de ijstocht honderd man (en vrouw) ingezet om de menigte in bedwang te houden. In geheel Friesland gold langs de route een noodverordening, om als het

nodig was mensen van het ijs te kunnen sturen. Deze noodverordening behoeft niet toegepast te worden, aangezien de schaatsfans netjes de aanwijzingen van de politie opvolgden.

De verbindingen van de politie werkten overigens niet geheel zonder problemen. Zo beschikten de extra KLPD-portofoons niet over de juiste kanalen om rechtstreeks met de politiemeldkamer te kunnen werken. Men moest veelal een 'omweg' maken via de vele politieposten langs de route om met elkaar in contact te komen. Friesland heeft voor de portofoons 21 re-

layzenders in gebruik, die normaliter allemaal gekoppeld zijn in een politieregio. Op deze dag waren alle zenders ontkoppeld om de vele posten de kans te geven om met het regiobureau te communiceren. De meldkamer Leeuwarden die normaal alleen met 'Leeuwarden' wordt aangeroepen, was alleen per mobilfoon voor de politieauto's en vaste posten aan te roepen (roepnaam was 46.01). Deze 46.01 regelde alleen de verkeersproblemen. De zaken in het kader van de openbare orde (Oscar-posten), sprekend via de vele portokanalen, werden geleid vanaf een beleidscentrum op het regiobureau Leeuwarden.

### Noodtelefoonnet

Op de Bonkevaart (op deze dag het Mekka voor communicatie- en schaatsliefhebbers) stond een verbindingseenheid van het Korps Landelijke Politiediensten (Divisie Ondersteuning). Hier werden de verbindingen geregeld met de Alarmcentrales van ambulance en brandweer (AC Friesland). Op het allerlaatste moment kwam het Ministerie van Defensie nog op de proppen met een provinciaal dekkend

noodtelefoonnet. Zulks voor het geval de netten van PTT Telecom mochten bezwijken onder het massale gebruik. Verder had PTT Telecom extra steunzenders voor het GSM- en het NMT-net in de zuidwesthoek geplaatst wegens de 'witte vlekken' in dit gedeelte.

Tevens hadden de technici van de KLPD (het Korps Landelijke Politiediensten) camera's geplaatst op de Bonkevaart om zo een overzicht te krijgen van eventuele calamiteiten. Ook was één van de drie politieheliporters uitgerust met een infraroodcamera om eventuele achtergebleven schaatsers te kunnen opsporen. De ANWB zette een traumahelikopter in, waarvan de communicatie goed te volgen was via de 146-MHz-band.

### Pieperverbinding

Een apart verhaal vormde het Korps Rode Kruis dat drie dagen aan het testen was met vele verbindingsmiddelen. Op elk schaatsknooppunt had men een Eerste-Hulp post ingericht die natuurlijk ook van mobilfoons was voorzien. De bekende semi-duplex frequentie 170.970 MHz was al dagen druk in gebruik om mensen te

instrueren en verbindingen te testen. Dat het Rode Kruis een vrijwilligersorganisatie is, was soms duidelijk te merken: de verbindingen waren niet altijd professioneel en optimaal. Een gewonde wedstrijrijder ondervond dit aan den lijve toen men een dokter voor hem zou oppiepen die hem in Workum zou moeten behandelen. En de post in Workum was onbereikbaar, omdat de pieperverbinding niet werkte en de dokter niet ter plaatse groepen kon worden...

Overigens gebruikte het Rode Kruis nog enkele semi-duplexkanalen voor de Provinciale Verbindingsdiensten in de 83- en 84-MHz-band. Politieleed was er ook nog te bespeuren doordat enkele agenten na hun diensttijd niet werden afgelost. Dit alles door 'communicatieproblemen'. Meer geluk hadden de twintig Friese agenten die niet hoefden te werken, omdat zij in het bezit waren van een geldig startbewijs van de vereniging 'De Friesche Elfsteden'.

# dolstra elektronika

heeft alles voor de  
zend- en luisteramateur

Wij leveren alle  
bekende merken, zoals:

- Icom • Yaesu • Kenwood • Alinco • AKD
- Lowe • JRC/NRD • AEA • Daiwa • MFJ
- JPS • Datong • Kantronics • ETM • Fritzel
- Tonna • Comet • Diamond • Vectronics
- Cushcraft • Kathrein • Butternut • Highgain
- SHF • RF-systems • SSB • Versatower
- Flexa • GB ANT. • Symek • Aircom • Pope
- AOR • Uniden • Alan • Microset • Bencher
- Opto • Hal • Commtel • Realistic • Weltz
- Yupiteru • Davis • enz. ...



✓ **Groot assortiment**

✓ **Snelle postorderservice**

✓ **Scherpe prijzen**

✓ **Eigen technische dienst**



Tevens:

- Mobilfoons/portofoons (ook verhuur)
- Maritiem apparatuur
- Satellietontvangst-systemen
- Telecom
- Doe-het-zelf elektronica

*Nu al meer dan  
10 jaar  
communicatie specialist!*



*In gesprek met een klokkenmaker*

# René is actief met carillons én met APRS

*René Tuijtel is 35 en woont pas sinds kort in Roosendaal. Hij is zendamateur (PE1CAJ) en is razend enthousiast over APRS, dat vanuit de Verenigde Staten de wereld verovert. Verder is René weer satelliethobbyist en hij werkt voor een klokkengieterij. Ook in dit beroep kan hij zijn enthousiasme voor moderne telecommunicatie uitleven.*

**JOHN PIEK**

Meteen aan het begin van het interview begint René vol vuur te vertellen over zijn enthousiasme voor het Automatic Packet Reporting System (kortweg APRS). René Tuijtel: "Het systeem is in de Verenigde Staten bedacht door een geëmigreerde Nederlander, die daar een actief zendamateur is. APRS maakt gebruik van het gewone packetsysteem om allerlei informatie uit te wisselen. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om automatisch weersinformatie te verspreiden en op een kaart of plattegrond weer te geven. Daarnaast geeft het systeem de precieze positie van alle in het netwerk actieve stations op de kaart aan."

Tuijtel: "Het aardige aan APRS is dat mensen die al met packet actief zijn vaak geen extra apparatuur hoeven te kopen. Als je over een externe TNC voor packet beschikt hoef je alleen maar via internet de software te downloaden en je kunt beginnen. Het



*René in z'n hobbykamer.*

systeem kan daarna uitgebreid worden met een Davis of Ultrimeter 500/2000 compatibel weerstation, een GPS-ontvanger en een Doppler-peilinstallatie." Tuijtel heeft voor APRS een GPS-ontvanger in zijn auto gemonteerd, zodat doorlopend zijn positie aan het netwerk wordt doorgegeven als hij rondrijdt. Aan het eind van elke doorgang of anders elke twee minuten zendt de apparatuur de informatie uit. APRS was in eerste instantie bedoeld voor het organiseren van evenementen. Zo kunnen boodschappen tussen bijvoorbeeld de organisatie en de deelnemers worden weergegeven. Verder kan bij optochten direct op een plattegrond worden weergegeven waar de verschillende voertuigen zich bevinden.

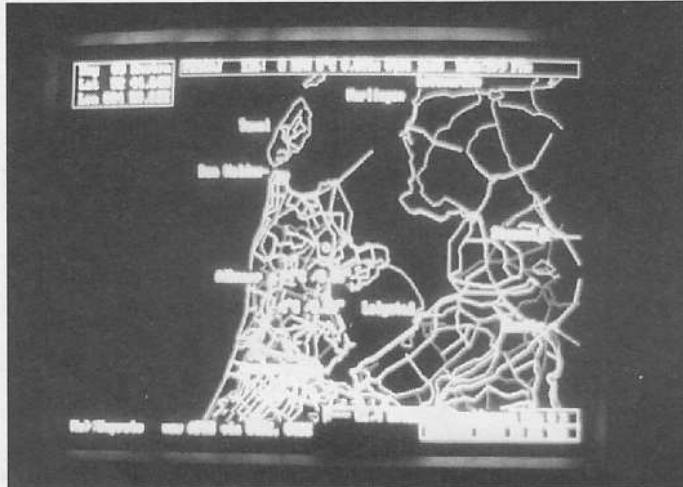
## **Andere toepassingen**

Vanuit deze toepassingen is het systeem voor een hoop andere dingen geschikt ge-

bleken. Tuijtel: "Het is mogelijk om met APRS de positie te bepalen van packet-digipeaters in de amateursatellieten en deze op de kaart weer te geven. Verder kan met het systeem de positie worden bepaald van interferentiebronnen, maar ook van de vos bij vosseljachten. Ook deze gegevens worden automatisch op de kaart ingetekend. Door op een station op de kaart "aan te haken" (met de muis aan te klikken) is het mogelijk om de gegevens van dit station uitgebreid op het scherm te krijgen. De koppeling van een weerstation is hierbij erg interessant. Op deze manier zijn de weergegevens van een station op de kaart te zien. De temperatuur, wind in cijfers, maar de wind is ook te zien als een vaantje, dat groter wordt met de windsnelheid. Als de windrichting variabel is dan ontstaat er op

de kaart zo een waaijer. Verder is de neerslag te zien. Tuijtel heeft op deze manier met veel interesse de weersituatie rond de Elfstedentocht bekeken. "Door de verschillende weerstations kon je precies zien wat de wind was en de temperatuur waarmee de rijders te maken kregen. Ook was goed te zien dat het door de wind bij grote ijsvlaktes veel kouder was." René hoopt op meer

tel heeft voor dit doel een zogenaamde track-box gemaakt, een computer die de banen kent en zo de beide antennerotoren met de baan van de satellieten meestuur. Tuijtel: "Voor de analoge signalen heb je een FM-ontvanger nodig met een bandbreedte van ongeveer 30 kHz. De digitale signalen zijn echter 3 MHz breed en dat vereist een heel ander soort ontvanger."



*Het computerbeeldscherm met APRS-kaarten.*

APRS-enthousiastelingen, zodat het net van actieve stations in Nederland kan worden uitgebreid.

### Satellieten

Naast zijn activiteiten op APRS-gebied houdt René Tuijtel zich bezig met de ontvangst van weersatellieten. Er bestaan eigenlijk twee soorten weersatellieten: polaire, die in een lage baan om de aarde draaien en geo-stationaire, die net als televisiesatellieten synchroon aan de aarde draaien en daardoor stil lijken te staan. PE1CAJ: "De meeste satellie hobbyisten kijken naar polaire satellieten met een analoge ontvanger. Op deze manier bereik je slechts een resolutie van 5 kilometer. De satellieten zenden ook digitaal uit (volgens de HRPT-standaard, High Rate Picture Transmission) en daarmee kun je al details van 1 km onderscheiden. Deze signalen zitten echter op 1700 MHz, en daarvoor heb je dus een schotel van minimaal 90 cm. nodig." Tuij-



*De zelfgebouwde LC-meter.*

### Digitale standaard

Samen met de een aantal mensen van de werkgroep Kunstmanen van de Stichting 'De Koepel' heeft René een achterzet gemaakt met deze bandbreedte, en een digitale decoder voor de hoge resolutiesignalen (zie de foto's). Met de apparatuur is het mogelijk om weerfoto's, zoals die bijvoorbeeld bij het weerbericht op televisie worden gebruikt, op de computer zichtbaar te maken. "Er zijn vijf sensoren in de satelliet aanwezig. Deze zijn gevoelig voor een heel spectrum tussen infrarood en zichtbaar licht. De laatste werkt natuurlijk

### Klokkengieterij

René werkt als servicemonteur van carillons, luidd klokken en torenuurwerken bij een klokkengieterij in Asten. Bij een dergelijk beroep denk je wellicht direct aan Middeleeuwse uurwerken en zeer oude torenklokken. En dat is inderdaad het geval, maar ook hier heeft de moderne techniek zijn intrede gedaan: "De mensen zijn tegenwoordig heel kritisch. Zo wordt er vaak geklaagd als een middeleeuws uurwerk in een kerktoeren niet exact op tijd loopt. Veel gemeenten zijn al die klachten beu, zodat er een oplossing voor dit probleem moet komen. Deze komt er dan meestal in de vorm van een DCF-uurwerk met daaraan gekoppeld een elektromagneet. De magneetspoel houdt één keer per uur de slinger van het uurwerk een moment langer vast zodat daarmee kleine afwijkingen elk uur kunnen worden gecompenseerd. Met dit systeem kan zelfs automatisch op zomertijd worden omgeschakeld."

### Informatie over APRS op internet

Software via FTP (resp. DOS en Windows):  
<ftp://ftp.tapr.org/tapr/SIG/aprssig/files/doststuff/APRSdos>  
<ftp://ftp.tapr.org/tapr/SIG/aprssig/files/doststuff/winAPRS>

### Websites over APRS:

<http://aprs.rutgers.edu>

<http://web.usna.navy.mil/~bruninga/aprs.html>

<http://home.sprynet.com/sprynet/ku0g/APRSFAQ.HTM>

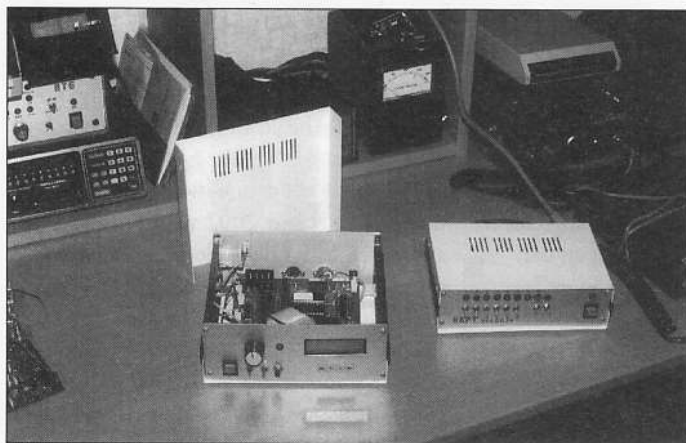
APRS-frequenties:

10.151 MHz 300 baud packet

144.587.5 MHz 1200 baud packet

Werkgroep Kunstmanen, Stichting De Koepel: Volkerak 21, 1826 AG Alkmaar





Overigens wordt er met de oude techniek, die soms al uit 1500 dateert, tegenwoordig heel respectvol omgesprongen: "Wij boren nooit ergens in. Alles wordt met klemmen vastgezet en als er ooit besloten wordt om alles weer origineel te maken, dan kan de oude apparatuur zonder problemen in zeer korte tijd weer in onbeschadigde staat worden gebracht."

**Bediening op afstand**

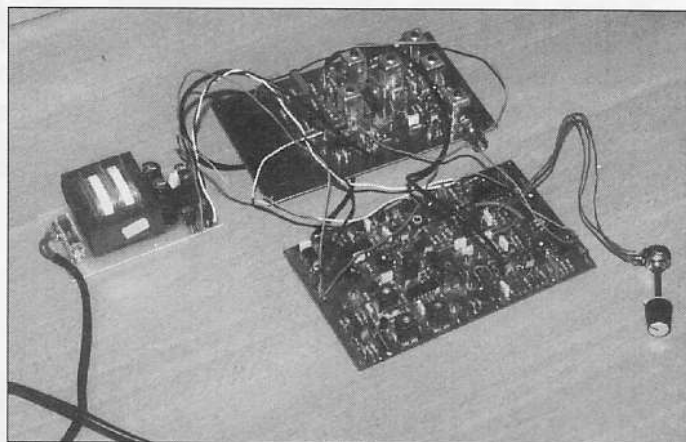
In groot contrast met de middeleeuwse technologie staat het feit dat tegenwoordig de carillons in veel kerktorens met een

*De decoders voor digitale weersatelliet-signalen.*

EPROM worden bestuurd en vaak zelfs over een MIDI-interface beschikken. René: "Veel beiaardiers gruwen van dit soort ontwikkelingen. Zij gebruiken trouwens nooit het elektronisch toetsenbord, omdat je op de traditionele wijze ook de 'aanslag' kunt beïnvloeden en de sterkte van het geluid." Daarnaast heeft ook bij de luidd klokken de

*Weersatellietontvangers voor digitale ontvangst.*

telecommunicatie zijn intrede gedaan. De kosten van een kerk kan door middel van een zendertje in de 450 MHz-band of met een GSM-telefoon op afstand de kerkklokken laten luiden. Vroeger was dit vaak een



probleem omdat vanuit de toren niet te zien was of het bruidspaar de kerk al uitkwam. René bedenkt een aantal van deze toepassingen zelf, zodat hij ook hier zijn hobby-interesses kan uitleven... René is te bereiken via e-mail (pe1caj@pi.net) of packetradio (pe1caj@pi8hwb).

**elopta. een begrip.**

**...een goede zet neem een UBZ...**

**24,95**

- Voor werkers, sporters en mee op vakantie
- Nu de zeer compacte Kenwood UBZ-portfoon voor de perfecte verbinding
- leverbaar in zwart en geel • vrij verkrijgbaar zonder vergunningen

**299,-**

**OPTO-LYNX universal radio <-> PC interface**

- voor computeraansluitbare scanners zoals de AOR 3000, AOR 8000, AOR 2700
- tevens geschikt voor de nieuwe Icom R10 pocket receiver

**349,-**

Prins Hendrikkade 153  
1011 AW Amsterdam  
tel.: (020) 6251922  
fax: (020) 6264219  
email: WWW.ELOPTA.NL

**a.r.s. elopta b.v.**

scanners, portofoons  
27 Mc. marifoons,  
satellietapparatuur,  
packetradio,  
reparatie en inruilapp.

**De RAM-rom 96**

**De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Ook bevat de cd-rom een index van alle**

**jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (Acrobatformaat) en compleet geschikt voor windows en grotereels ook geschikt voor Dos. De Ram-rom 96 kost f 49,00/Bfr 1020. Bestel via de servicepagina.**

# propagatie prognose

*Ondanks een korte opleving van de zonnevlekactiviteit in de maand december, is de activiteit nog betrekkelijk laag. Toch valt volgens o.a.*

*Arend Harteveld te verwachten dat de activiteit langzaam maar zeker zal toenemen.*

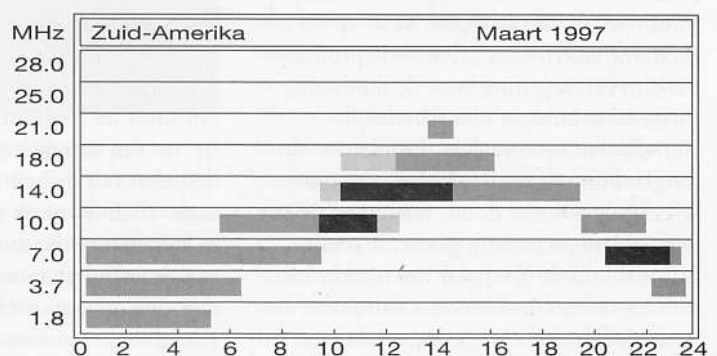
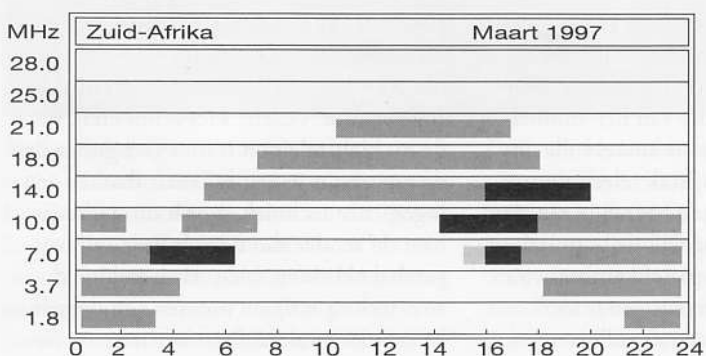
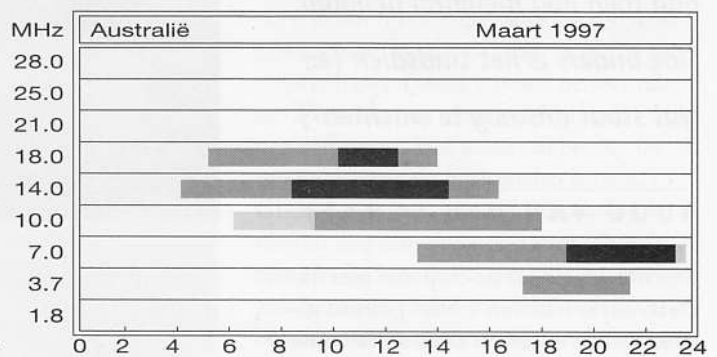
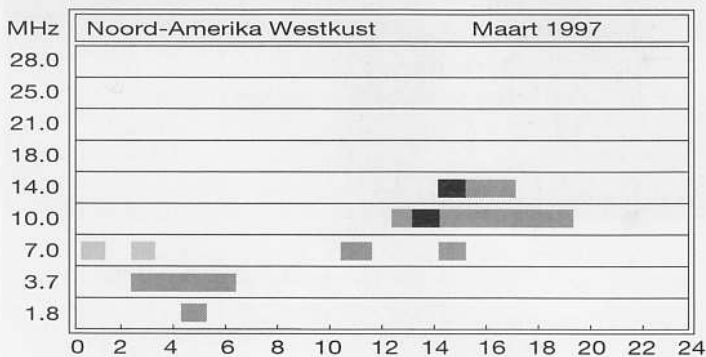
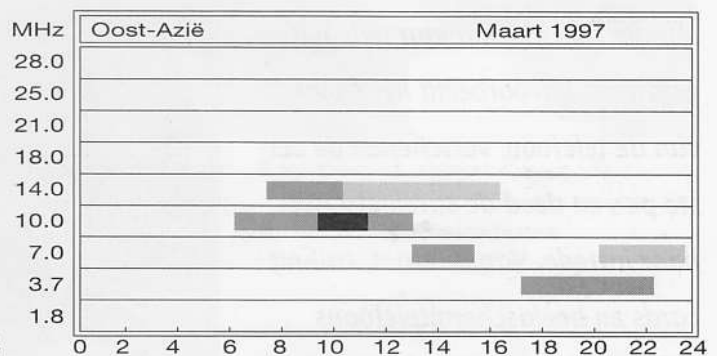
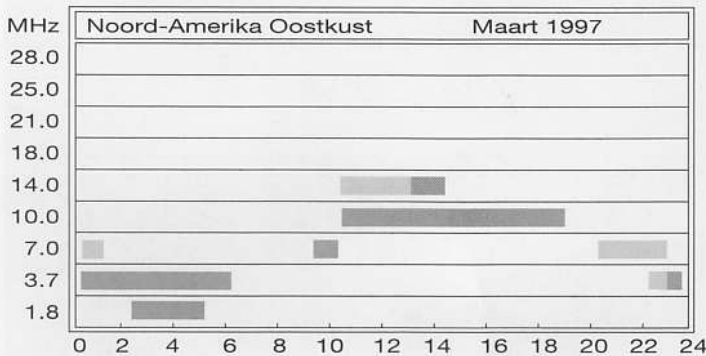
Hierbij zou al rond deze tijd een lichte stijging waarneembaar moeten zijn. Bij het vaststellen van de openingstijden ben ik echter nog maar van een lage activiteit uitgegaan. Ondanks de lage activiteit

zijn de condities op korte golf zeker niet slecht. We mogen verwachten dat nu het voorjaar weer nadert, de condities met name op de wat hogere frequentiebanden verder zullen verbeteren. De kans op ver-

storingen van het aardmagnetisch veld lijkt in deze periode van de zonnevlekcyclus betrekkelijk gering, doch in het verleden heeft de maand maart dienaangaande voor onplezierige verrassingen gezorgd. Afwachten dus maar.

## Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.





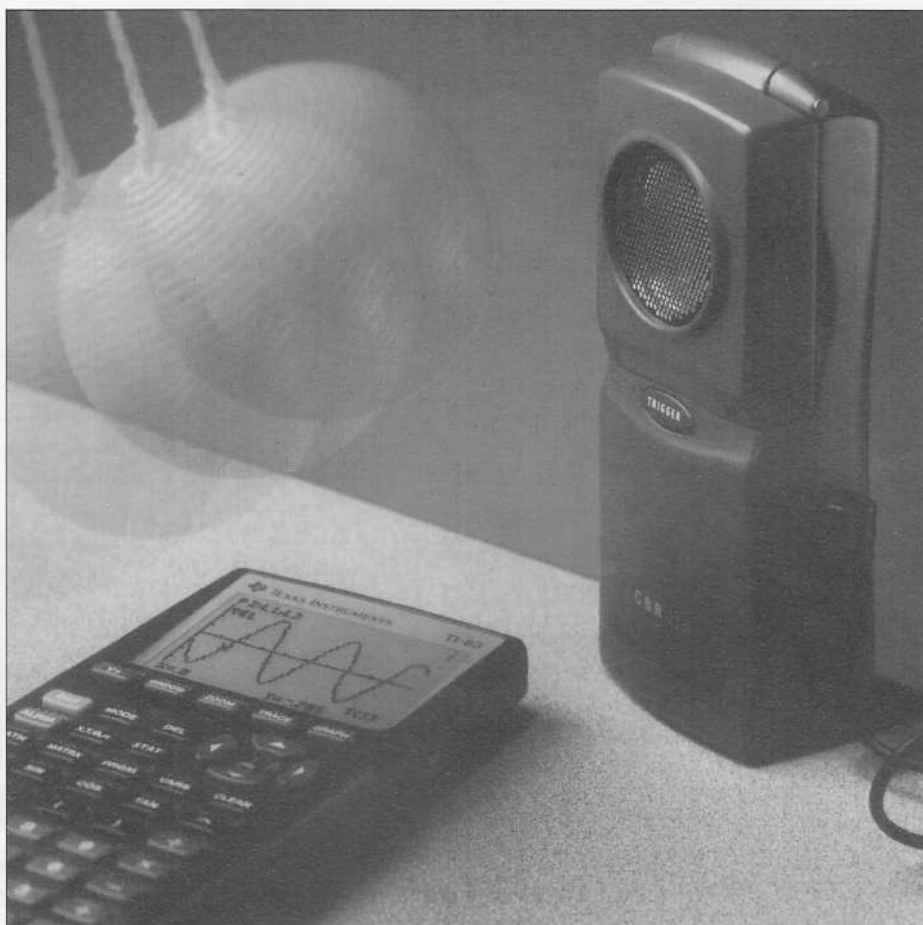
*Telecomwereld danig in beweging*

# Op naar de draadloze telefoonpc!

*Telecommunicatie krijgt dankzij een nog altijd verdergaande miniaturisering steeds meer invloed op het dagelijks leven van miljoenen mensen. De gevolgen daarvan zijn overal om ons heen merkbaar. Minder dan vijftien jaar geleden verdween bijvoorbeeld het snoer van de telefoon, verschenen de eerste pc's en deed de satellietshotel haar intrede. Van internet, calling cards en beeldschermtelefoons had toen nog niemand gehoord. Hoe anders is het sindsdien (en wat staat ons nog te wachten?).*

**RUUD VAN DER SCHAFT**

Een wereld zonder de chip kan niet meer. Daarvoor is iedereen te veel gewend geraakt aan de moderne electronica en de daaruit voortkomende apparatuur, hulpmiddelen en toepassingen. Vele, op de moderne electronica gebaseerde producten zijn een zegening voor de moderne mens maar kunnen ook schadelijke (bij)effecten veroorzaken. En nieuwe vindingen kunnen eerdere technische ontwikkelingen teniet doen, versterken of een heel andere toepassing geven. Wat zijn bijvoorbeeld de gevolgen van recente en minder recente introducties van zaken als mobiele telefoons, organizers, Internet, lo-



cale computernetwerken en beeldschermtelefoons?

## **PhoneShield**

Om met de mobiele telefoon te beginnen: de telefoonmaatschappijen en de dienstverlenende bedrijven op dit terrein behoren sinds de introductie van het 'mobiel-tje' tot een van de meeste succesvolle onderdelen van de bedrijfstak telecommunicatie. Toch is er ook een keerzijde aan deze successtory die mogelijk de populariteit van de zaktelefoon negatief kan beïnvloeden. We moeten overigens een onderscheid maken tussen een draadloze tele-

foon en een mobiele telefoon. De eerste werkt uitsluitend draadloos via een basisstation dat op het telefoonnet is aangesloten. De reikwijdte bedraagt (bij de goedgekeurde types) circa 150 meter. Een mobiele telefoon maakt gebruik van zenders die door het hele land staan opgesteld in zogenaamde 'cellen'. Het zendbereik van de mobiele telefoon is niet veel groter dan de grenzen van een cel maar dankzij een ingenieuze techniek, wordt onmerkbaar naar de zender van de volgende cel overgeschakeld. Men schat dat wereldwijd zo'n tachtig miljoen mensen een dergelijke cellulaire zaktelefoon bezitten. In Ne-

derland zijn dat er slechts een paar honderdduizend maar de maatschappelijke invloed is niettemin groot. Het aanbod NTM- en GSM-telefoons is omvangrijk en wekelijks gaan er in Nederland enkele honderden over de toonbank.

Toch realiseren weinigen dat de electromagnetische straling die de mobiele telefoons bij gebruik omgeven, mogelijk schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn. Wetenschappers en medici zijn verdeeld over dit vraagstuk, hoewel enkele dagbladen recentelijk dachten dat mobiele

het huidige GSM-net. De kans op eventuele schadelijke effecten is hierdoor groter. Overall in de wereld doen wetenschappers nu onderzoek naar de eventuele schadelijke effecten van mobiele telefoons. Het kan nog wel enkele jaren duren voordat duidelijke resultaten bekend worden.

### Locaal netwerk

In het bedrijfsleven zijn lokale netwerken al langere tijd gemeengoed. Binnen een bedrijfspand zijn de computers dan doorgaans via een zogenaamde 'server' (vroeger



*AXIS-internettelefoon van Uniden.*

telefoons ongevaarlijk voor de gezondheid zijn. Die bewering is helaas niet juist; althans niet is bewezen dat het gevaarlijk of schadelijk zou zijn. Het hoogfrequente deel van de populaire zaktelefoons is niet of nauwelijks afgeschermd. De energie komt niet alleen bij de basis van de antenne vrij maar ook uit het bovenste deel van de telefoon dat tegen het oor wordt gedrukt. Daardoor kunnen er zogenaamde 'hot spots' in de hersenen ontstaan. Af-scherming van het zenderdeel verkleint in elk geval de kans op nog meer ongewenste verspreiding van hoogfrequente energie. Het Amerikaanse Codem brengt sinds kort een beschermende hoes onder de naam PhoneShield op de markt, dat ongewenste straling moet blokkeren. Het wordt als een soort hoes permanent over het bovenste deel van de telefoon geschoven. De straling die hot spots veroorzaakt wordt hierdoor met c.a. vijftig procent gereduceerd. Het nieuwe DCS1800-net, waarvan de aanleg eind jaar begint, werkt op een tweemaal hogere frequentie dan

aangeduid met mainframe) met elkaar verbonden. Fabrikanten werken nu aan systemen die Home Local Area Network heten. Deze Home LANs bestaan eveneens uit een centrale server die niet zozeer als een slaaf computergegevens ophaalt en distribueert maar via een soort ringleiding door het huis, alle elektrische en elektronische apparaten en systemen bestuurt. Bij Home LANs komt bijvoorbeeld elke telefoontje precies op de plaats terecht waar de opgeroepene zich bevindt. De bel van alle andere vaste of mobiele telefoontoe-stellen in huis blijven discreet stil. Verder regelt het systeem keurig de warmte of koeling per kamer, sluit of opent het de gordijnen of zonwering, schakelt het alarmsysteem in en uit, en regelt het automatisch de verlichting in en om het huis. Met draadloze controlepaneeltjes die via in elke ruimte opgehangen infrarood sensors communiceren, kan elk op het Home LAN aangesloten apparaat op elke plaats bediend worden.

De Home LAN transporteert door het



pand ook alle audio- en videosignalen. Bij de server staan bijvoorbeeld ook de satelliet en/of kabel ontvanger/decoder voor radio en tv opgesteld, en eventueel de (digitale) videorecorder. Maar die kan natuurlijk ook in de buurt van de luie stoel staan. Net als de DVD-Videospeler of cd-speler. Vanzelfsprekend staat ook de pc of de modernere Net Computer (NC) in verbinding met de server, zodat door het hele huis, met behulp van een monitor en toetsenbord, computerdata beschikbaar is. De ringleiding kan uit verschillende soorten kabels bestaan, zoals glasvezel, twisted pair koperdraad (telefoonsnoer) of coax-kabel. Zelfs de draden van het lichtnet kunnen met een simpele adapter voor transport van deze stuur- en audio/video/computerdata-signalen geschikt worden gemaakt.

Het concept dat het Japanse Sanyo Fisher Company ontwikkelde werkt met de klassieke koperkabel en van de pc bekende RS232-aansluitingen. Het bedrijf brengt de hiervoor benodigde apparatuur voor deze 'electronische huismeester' in de loop van het jaar op de markt.

### Beeldschermtelefoon

Volgens mensen die het weten kunnen, komen er in het moderne huis drie beeldschermen te staan. Het tv-scherm voor het amusement, de pc voor de productivi-



teit en de beeldschermtelefoon voor de communicatie. Sinds vijf jaar werken fabrikanten aan de zogenaamde beeldschermtelefoon. Niet te verwarren met de beeldtelefoon waar de gesprekspartner op een scherm verschijnt. De beeldschermtelefoon kan men zien als een intelligente telefoon met naast de bekende kiestoetsen een LC-scherm dat niet alleen tekst maar ook met grafische beelden uit de voeten kan. Het apparaat is voorzien van een geheugen, vaste software en een

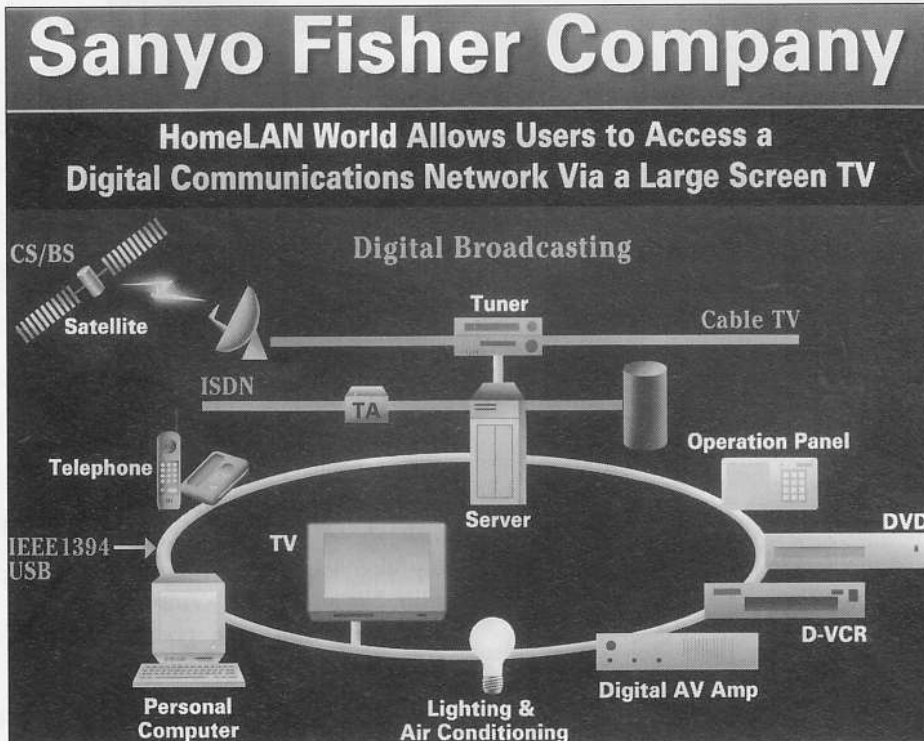
manier oproepen. Met het intoetsen van het artikelnummer en een eigen persoonlijke code is de bestelling gedaan en krijgt een koerier of de PTT het postpakket in handen gedrukt. Maar het toestel kan nog meer. Faxberichten verzenden bijvoorbeeld, of e-mail opvragen en versturen. Zelfs browsen op het World Wide Web is dankzij de grafische interface mogelijk. Dat is nog niet alles want de toekomstige versies regelen zelfs de telefonische oproepen. De huidige ap-



Zoals dat nu ook met de koopnummers (900) gebeurt. Uiteraard zijn de beeldschermtelefoons allemaal voorzien van een digitaal antwoordapparaat, een geheugenlijst voor 100 te bellen nummers en een aparte geheugenlijst met namen en telefoonnummers van bekende bedrijven of personen die een 'speciale behandeling' krijgen. Naar verwachting verschijnen de eerste Screen Phone's van Philips nog deze zomer in de Primafoon-winkels van de PTT. Ook andere merken zullen dit jaar nog op de Nederlandse en Belgische markt verschijnen.

**Internet-accessoires**

Sommigen spreken nog van een hype als het gaat om de enorme, wereldwijde belangstelling van de consument voor internet. Maar alles wijst er op dat het een blijvertje is. In elk geval verschijnt er steeds meer bedrijven, software en hardware voor zaken die direct en indirect met Internet te maken hebben. Zoals interfaces die de vertaalslag van internet-protocollen naar bijvoorbeeld videobeeld aankunnen. Televisie en internet vinden elkaar steeds meer, waardoor e-mailen en websurfen niet alleen meer het exclusieve domein van de computer vormen. Zo verscheen onlangs Sharp met een scan converter. Dit apparaatje maakt verbinding tussen een pc en een televisie of videoprojector mogelijk. Op die manier kan men naast televisiekijken ook computerspelletjes op de tv of via een projectiescherm spelen. En als eenmaal via de pc is ingelogd kan men op



qwerty-toetsenbord. Het LC-schermje is ongeveer 10 regels van 20 tot 25 karakters groot en kan in kleur zijn. Deze telefoons zijn in Japan en de Verenigde Staten al enkele jaren in omloop. In Nederland werken Philips en Ohra samen in een proefproject dat binnenkort wordt afgesloten. Een van de zaken waarvoor de beeldschermtelefoon geschikt is telebankieren, ook wel bekend als Girotel dat tot dusver alleen via de computer mogelijk was. Maar de beeldschermtelefoon kan veel meer. Teleshoppen bijvoorbeeld. Postorder bedrijven nemen hun catalogus in aangepaste vorm in de computer op. Inclusief de afbeeldingen van bijvoorbeeld kleding, gereedschap, apparatuur etc. Met behulp van de cursortoetsen op het toetsenbord kan het artikel (virtueel) worden gedraaid en van alle kanten worden bekeken. Ook de specificaties kun je op die

paraten zijn al voorzien van een systeem dat 'Caller ID' heet. Op het scherm verschijnt voordat men de telefoon opneemt al het telefoonnummer en in sommige gevallen de naam van degene die opbelt. Je kunt dan besluiten al dan niet het gesprek aan te gaan. Een stap verder is dat het apparaat zelf besluit bij bepaalde telefoontjes van bekende personen de bel niet over te laten gaan. Of alleen op gewenste tijdstippen. In sommige landen is telemarketing voor bedrijven een belangrijke manier om artikelen aan de man te brengen. Om die stroom telefoontjes in te dammen kun je het toestel zo programmeren dat het opbellende bedrijf eerst een boodschap hoort dat als hij een verkooppraatje wil houden, daarvoor een bepaald bedrag van zijn telefoonrekening wordt afgeschreven. Dat bedrag komt dan ten goede aan de telefoonmaatschappij en de oproepene.



Met de AN-SC100 scan converter heb je een monitor van 200 inch!

besturingssoftware bevindt zich in een ROM-geheugen dat uit één of meer chips bestaat. Alle andere software voor applicaties als tekstverwerken, spreadsheets, databestanden, etc, worden van één of meer servers betrokken. Die servers worden beheerd door speciaal daarvoor opgerichte bedrijven, softwarehuizen of de fabrikanten van de NC's. Ook grote bedrijven kunnen natuurlijk eigen servers beheren. Het voordeel van de NC is dat het apparaat veel minder onderdelen bevat en daardoor 30 tot 50 procent goedkoper dan de gemiddelde pc kan zijn. Bovendien hoeft de gebruiker geen software aan te schaffen, want de modernste versies zijn in grote hoeveelheden steeds op de server aanwezig. Een nadeel is dat men niet fysiek - in de vorm van een harddisk - meer over de eigen data beschikt en dat men via een abonnement toegang tot de server heeft. Wel kan men ter plekke data uitprinten of opslaan op diskettes via een aangesloten extern diskteststation. NC's van verschillende fabrikanten komen nog deze zomer beschikbaar.

het grotere tv- of projectiescherm vanuit de luie stoel websurfen.

**Netcomputer**

Vorig jaar kregen computerfabrikanten en Microsoft een schok te verwerken. Een groepje concurrerende fabrikanten en

softwarehuizen had de handen ineengeslagen en de Net Computer bedacht. Deze NC werkt als een computer maar bevat geen specifieke computeronderdelen als cd-rom en harddisk meer. Wel is het relatief kleine doosje voorzien van een snel modem en een fors RAM-geheugen. De

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM  
**Tel: 010-477 58 02**  
**Fax: 010-477 02 66**

CB & Scanners, Antennes, Ontvangst en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.  
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

**LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.**

**Alleen voor die gene, die eisen stellen, de scanners van YUPITERU**

**MVT-7100**

Een zeer fraaie handscanner met SSB en een frequentie bereik van 110 Khz - 1650 Mhz. Een echte productdetector zorgt voor een uitstekende ontvangst van LSB, USB en CW. De scanner heeft 1000 geheugen kanalen verdeeld in 10 banken, 500 geheugen skipplaatsen. Power save functie, voor ongelooflijk laag energieverbruik. Verzwakker, low battery indicator en weergave van signaalstrekte in het display. De scanner wordt compleet geleverd met adapter, NiCad's, autovoedingsnoer, oortelefoon, riemclip, telescoop antenne, en een Nederlandstalige handleiding.

**FL.689,-**

**MVT-9000**

Een hele mooie handscanner met zeer veel mooie functies, en een frequentie bereik van 530khz - 2039Mhz. Met als modulatie soorten NFM, WFM, NAM, AM, LSB, USB, en CW. Stap groote instelbaar in 50, 100, 200, 500Hz en 1, 5, 6.25, 8, 9, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 125KHz. 1000 geheugen kanalen, 20 search banken, multifunctionele display met 9 alpha karakters, een echte band-scope, compleet met 4 penlight accu's en adapter, rubber antenne, 12volt sig.aansteker snoertje. De 9000 heeft 2 vfo's

**FL.1399,-**

**WIJ STAAN WEER OP DE BEURS IN DE FLINT IN AMERSFOORT / DE WINKEL IS DAN OOK GEWOON OPEN**  
**NATUURLIJK OOK OP VOORRAAD**  
**ICOM IC-R10 / IC-R7100 / IC-R8500....AOR AR-8000 / AR3000A / AR-5000....**

officieel team dealer

**TEAM**

**Team selcom 4000**

40 kanalen en 4 Watt power Fm modulatie  
4 tonige dtmf selectief oproepsysteem  
4 geheugen kanalen, dual watch, lcr

**FL.399,-**

officieel albrecht dealer

**ALBRECHT**

**Albrecht AE-5080 basis bak**

40 kanalen en 4 Watt power en Fm modulatie  
scan functie, digitale uitlezing, dual watch

**FL.649,-**

officieel president dealer

**PRESIDENT**

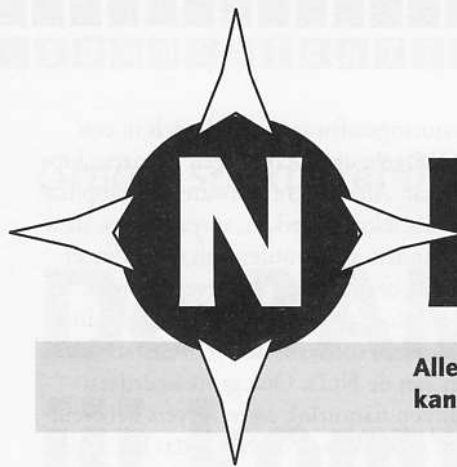
**President George**

40 kanalen en 4 Watt power en Fm modulatie  
scan functie, dual watch, echo, roger beep en digitale frequentie uitlezing

**FL.699,-**

tussentijdse prijswijzigingen, druk-en/of zelffouten voorbehouden





# NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

## HAM Radio '97



Voor de 22ste keer wordt eind juni in het Duitse Friedrichshafen het HAM Radio-evenement georganiseerd. Van 27 tot 29 juni van dit jaar zullen naar verwachting meer dan 20.000 radio-amateurs op het Messeterrein samenkomen. Er

*Beeld van HaM Radio '96.*

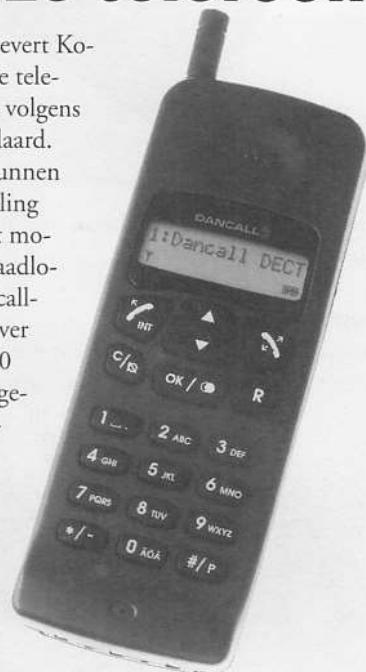
worden circa 280 internationale exposanten (ofwel: bedrijven) uit 40 landen verwacht met een keur aan (nieuwe) producten. Ook de traditionele vlooiemarkt ontbreekt niet. Gelijktijdig met HAM Radio '97 vindt traditiegetrouw de (al) 48ste Bodensee-ontmoeting van de Duitse Amateur Radio Club (DARC) plaats. De Duitse minister voor Post en Telecommunicatie dr. Wolfgang Bötsch zal de grootste amateurradio-expo ter wereld openen en in RAM 191 zal uitgebreid verslag gedaan worden van de beurs.

## Wereld-telefoon

De mondiale GSM-vereniging GSM MoU Association is begonnen aan de ontwikkeling van de WorldPhone, een mobiele telefoon die werkt op alle mobiele frequenties: GSM op 900 MHz, DCS1800 en PCS1900. Tijdens een recente bijeenkomst van de vereniging werd al een demonstratie gegeven van telefoonverkeer tussen een PCS 1900-net in de VS en het GSM 900 MHz-netwerk van Hong-Kong Telecom.

## Draadloze telefoons

Onder de naam Dancall levert Koning & Hartman een serie telefoons voor lokaal gebruik volgens de Europese DECT-standaard. Verscheidene toestellen kunnen via één basisstation onderling communiceren; dit is niet mogelijk met een gewone draadloze telefoon. Met het Dancall-toestel is communicatie over een afstand van 50 tot 300 meter in open terrein mogelijk; deze afstand is te vergroten door gebruik van (maximaal 6) steunzenders. Ook over deze steunzenders kunnen gelijktijdig verschillende gesprekken worden gevoerd.



## Kijken zonder kabel

Voor het bekijken van televisieprogramma's dient uw tv-toestel aangesloten te zijn middels een antennekabel. Onhandig, want ergens een tv neerzetten en dan kijken is er zo niet bij. Gelukkig is de firma Marmitek in Eindhoven nu met dé oplossing gekomen: de RF-Link van Wavecom. Deze

kleine videozender en -ontvanger zendt een uitgezonden signaal (van bijvoorbeeld camera, camcorder of tv) storingvrij uit, waarna u dit met uw ontvanger direct op de tv kunt bekijken, inclusief uiteraard het stereo geluid. Dit signaal wordt uitgezonden op een hoge frequentie (2,4 GHz) en gaat door muren en plafonds heen (bereik binnenshuis is tussen 20 en 40 meter). Buitenshuis is het bereik in het vrije veld zo'n honderd meter. De uiteraard goedgekeurde set kost circa f 600,-/ Bfr. 12000 en kan ook worden geleverd met een infrarood afstandsbediening (kost f 100,-).

## Kenwood in GSM-productie

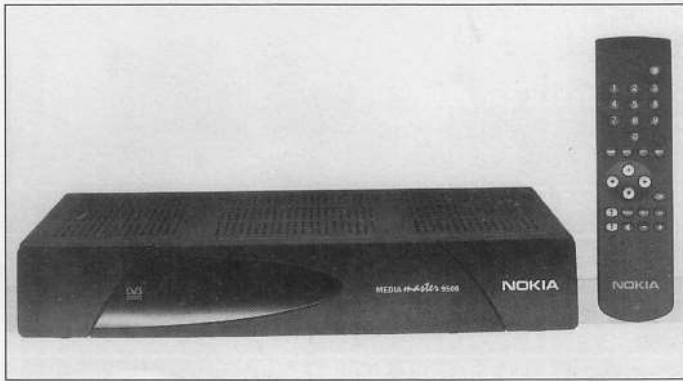
Het Japanse bedrijf Kenwood (o.a. bekend van amateurproducten) wil in Frankrijk en Azië GSM-telefoons gaan produceren. Onderzoek en ontwikkeling zullen plaatsvinden bij een Engels dochterbedrijf dat is gespecialiseerd in software-ontwikkeling. Kenwood sluit niet uit dat de mobiele telefoons, die in eerste instantie voor de Aziatische markt bestemd zijn, ook in Europa verkocht zullen worden.

# Digitale abonnees

MultiChoice heeft na ruim een half jaar de vijftigduizendste abonnee binnengehaald voor het digitale satellietpakket. Daarbij moet worden aangetekend dat bijna zestig procent kiest voor het (gratis) basispakket met slechts de commerciële omroepen RTL 4/5, Veronica en SBS 6. Half augustus startte MultiChoice, tot verdriet van veel schotelbezitters, met digitale satelliettelevisie en dat betekende tevens het einde van de analoge uitzendingen van RTL 4/5, SBS 6 en Veronica. Schotelbezitters zagen hun ap-

paratuur vrijwel waardeloos worden en en werden gedwongen een dure, digitale ontvanger/decoder aan te schaffen, waarbij de keuze ook nog eens zeer beperkt was. Slechts Pace kan tot op heden een digitale ontvanger leveren. De levering van ontvangers van Grundig, EchoStar en Nokia is herhaaldelijk uitgesteld en wordt nu niet voor media maart verwacht.

*De Mediamaster van Nokia laat op zich wachten.*



# Buitenaards leven

Wetenschappers van Search for Extra-Terrestrial Intelligence (SETI) verwachten dit jaar contact te leggen met buitenaardse wezens. Directeur Paul Shuch kan geen garanties geven, maar "er is geen enkele reden waarom 1997 beter of slechter zou zijn dan vorige jaren." Shuch en zijn bondgenoten hebben voor dit jaar een actief zoekprogramma op stapel staan, waaraan wordt meegewerkt door een groeiend aantal wetenschappelijke onderzoekers, die werken aan hard bewijsmateriaal. Ook amateurradio-onderzoekers zijn ingeschakeld; ze bemanen 24 observatiestations over de gehele wereld in het kader van Project Argus. Dat aantal

moet binnen tien jaar tot 5000 zijn uitgebreid, zodat de antennes van de SETI het gehele luchtruim kunnen afzoeken naar radiosignalen die afkomstig kunnen zijn van galactische beschavingen...

# Mobiele bellers zijn slechte betalpers

Volgens PTT Telecom komt het dikwijls voor dat mobiele bellers hun telefoonrekening niet betalen. PTT Telecom vermoedt dat eigenaren van een draagbaar toestel de (abonnements- en gespreks-) kosten onderschatten terwijl een mo-

## A G E N D A

**15 maart** Landelijke radiovlooiemarkt van BRAC en VERON in de Brabanthallen, 's-Hertogenbosch. Inl. 073-6148104.

**19 april** De tweede RAM-dag in De Flint in Amersfoort. Zie de uitgebreide voorbeschuwing elders in dit nummer!

**21-23 april** De vakbeurs Cable & Satellite '97 in Londen (VK). Internationale vakbeurs over satellieten, kabelnetten e.d. Inl. (44) 181 910 7884.

**16-19 mei** Radio Treffen op recreatiepark Klein Vink in Arcen, georganiseerd door VERON en VRZA (aan de N271 Venlo-Nijmegen). Inl. 077-3829268.

**27-29 juni** Int. amateurtreffen HAM Radio '97 in Friedrichshafen (Duitsl.).

# Politie met Sybase



In-Pact, de afdeling voor informatietechnologie van de Nederlandse politie, heeft van Sybase een licentie voor het ge-

*Ondertekening van het contract.*

bruik van databasesoftware op 5000 werkplekken bij de politie ontvangen. Het contract loopt drie jaar en kost de politie 6 miljoen gulden. Ook is een overeenkomst gesloten over het gebruik van software bij het ontwerpen en bouwen van nieuwe toepassingen bij de politie.

De software moet volgens In-Pact-directeur Stikvoort leiden tot verbetering van de informatievoorziening en de uitwisseling van gegevens bij de politie.





## Friese Radiomarkt

Op zaterdag 31 mei a.s. zal voor de 19e maal de Friese Radiomarkt worden gehouden. In en om het dorpshuis De Buorsip in Beetsterzwaag zal weer zo'n vierhonderd vierkan- te meter standruimte worden

ingericht voor belangstellenden. Voor het reserveren van standruimte en nadere informatie kan contact worden opgenomen met Johannes Blom, tel. 0512-302321 ('s avonds). Wees er snel bij, want: vol=vol!

## Data via DAB

In het Franse Rennes heeft men een proef afgerond met een mobiele multimedia-dienst. Voor de proef MEMO (mobiele multimedia-toepassingen) werd gebruik gemaakt van een experimenteel DAB (Digitale Audio Broadcasting)-netwerk en het GSM-net, alsmede PDA's (Personal Digital Assistants). Bedoeling was om

uit te vinden of en hoe plaatjes en data met een hoge resolutie vanaf mobiele PDA's via het GSM- en het DAB-net verstuurd kunnen worden. Zo testte men o.a. of het mogelijk was een 'on line' dagblad te versturen: aanvragen verliep via het GSM-net en versturen van de krant gebeurde via het DAB-netwerk.

## Pay per view in Amsterdam

Eind maart zal de Amsterdamse kabelexploitant A2000 starten met betaaltelevisie in een Near Video on Demand-programmering. Een mix van Amerikaanse, Engelse, Franse en erotische films zal dan kunnen worden besteld via de afstandbediening van de decoder. De decoders die momenteel in gebruik zijn bij Pluspakket-abonnees, zullen worden vervangen door nieuwe eveneens analoge apparaten

van General Instrument waarmee de abonnees dus films kunnen bestellen op het moment dat hij/zij dit wil. A2000 denkt nog niet aan digitale decoders: die zijn nog niet gestandaardiseerd, de prijs is te hoog en de beoogde toepassingen worden ook met een analoge apparaat bereikt, volgens een woordvoerder.

*De elektronische programmagids van A2000.*

TRAV			
Travel Live			
vandaag om 20.00			
15.34:48	15.30	16.00	16.30
AT5	Lokaal Programma		»
SALTO	Lokaal Programma		»
	Kabelkrant Nieuwsnet9		

## TMF bij Multichoice

Muziekzender The Music Factory van Wegener/Arcade is opgenomen in het digitale satellietpakket van abonneetv-aanbieder Multichoice. Het gehele commerciële aanbod in Nederland is nu via de verschillende pakketten van MultiChoice te ontvangen. Na RTL 4/5 en Veronica volgde al snel SBS 6 (en Sport 7, maar dat is niet meer...).

**Vragen?**  
**Antwoorden op**  
<http://www.televak.nl/ramvrg.html>



*De studio van TMF in Bussum.*

## Long life voor batterijen?

Philips lanceert een nieuwe batterij, die twee keer zo lang zou meegaan als gebruikelijke alkaline-batterijen. Met de Powerlife-batterij hoopt Philips zijn marktaandeel op de Europese markt sterk uit te breiden. Momenteel bezitten de Eindhovenaren naar eigen zeggen ruim tien procent van die markt.

Op de Nederlandse markt heeft Philips, net als concurrent Duracell, een marktaandeel van zo'n 35 procent. De Powerlife wordt wel zo'n 25 procent duurder dan alkaline-batterijen.

# BSkyB kiest voor digitaal

Nu de Britse abonneetv-aanbieder BskyB met digitale televisie wil starten in het Verenigd Koninkrijk, wordt gefluisterd dat BskyB samen met British Telecom en andere Britse bedrijven een joint venture zal vormen voor de productie van de benodigde digitale settop boxen. Voor de in-

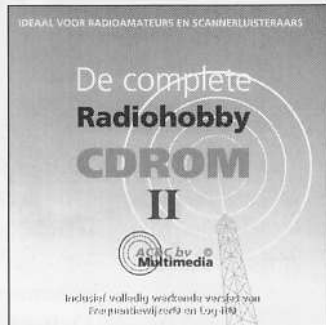
troductie van digitale televisie zal BskyB een aanzienlijk bedrag moeten investeren; Britse kranten schatten dat de gigant rond de 250 miljoen Pond op tafel moet leggen. Overigens is het niet denkbeeldig dat BT ook een belang verworft in het Amerikaanse zusje van BskyB, ASkyB. BT wil na-

melijk fuseren met de Amerikaanse telefoniebedrijf MCI dat een belang van vijftig procent heeft in ASkyB. ASkyB, dat in het bezit is van een vergunning voor digitale 'aardse' televisie (digitaal via de ether), moet later dit jaar van start gaan.



## Nieuwe cd-rom's

Eind deze maand verschijnt bij Televak Uitgeverij de nieuwe cd-rom "RAM-rom 1996". Hierop vind je niet alleen de complete jaargang '96 van het tijdschrift RAM (dus alle artikelen van de nummers 172 t/m 182), maar ook nog extra shareware voor je computer en softwaredemo's voor zend- en luisteramateurs. De RAM-rom '96 is te bestellen via onze servicepagina's en zal uitgebreid worden gedemonstreerd tijdens de komende RAM-dag in Amersfoort.



Bij AC&C is onlangs de nieuwste versie van "De complete radiohobby cd-rom" verschenen. Hierop vind je veel (meer dan 1500!) softwareprogramma's voor de zend- en luisterhobbies, alsmede de veelgebruikte softwarepakketten Frequentiewijzer en Log-It. Deze cd-rom is geschikt voor Dos en Windows en bevat tevens het complete callbook voor België en Nederland. Bestellingen o.a. via onze servicepagina's (zie elders in dit nummer).



## Hulp op afstand

De Customer Service Helpdesk (modern taalgebruik voor telefonische klantenservice) van One For All, waar zo'n vijftig medewerkers actief zijn, heeft tijdens de jaarlijkse Call Center Award-competitie een zilveren medaille gewonnen. Aan de door Pieterman & Partners en het Dutch Call Center Magazine georganiseerde wedstrijd hebben meer

dan 600 kandidaten deelgenomen. One for All maakt een universele afstandsbediening, die mede dankzij het werk van de helpdesk in praktisch alle Europese landen gewild is, aldus de fabrikant. De binnenvallende gesprekken worden geselecteerd op taal en doorgesluist naar de meest geschikte service-medewerker.

## Verdiene aan mobiele telefoons

In Duitsland hebben handige jongens een truc bedacht om veel geld te verdienen aan het opkopen en direct weer verkopen van mobiele telefoons. De aanbieders van mobiele telefoons stunten met aanbiedingen: een telefoon voor één mark in combinatie met een abonnement van een jaar. Een computertechnicus vertelde tegen het Duitse weekblad Der Spiegel hoe hij te werk gaat. Hij koopt via een aanbieding honderd Sony-telefoons voor één mark per stuk in combinatie

met een abonnement. Enige tijd later verkoopt hij ze aan een dealer à 726,80 mark. Opbrengst: 72.580 mark. Trek daar de kosten voor de abonnementen (58.800 mark) vanaf en dan komt de winst uit op 13.780 mark. Na een jaar zegt hij het contract op. Hij betaalt ook geen gesprekskosten omdat hij de abonnementskaarten in zijn bureaulade bewaart. Dat is tevens de reden waardoor de aanbieders van mobiele telefonie gedupeerd worden; er wordt tijdens dat jaar niet gebeld.

## Frequentietabellen voor scanners

Kluwer heeft onlangs de 1997-editie van het boek 'Frequentietabellen voor scanners' uitgebracht. Het boek is volgens de uitgever een must voor het optimaal gebruik van scanner en/of communicatie-appara-

tuur. Nieuw is het hoofdstuk Regionale Brandweer; tevens is het hoofdstuk met plot- en roepnummers uitgebreid.

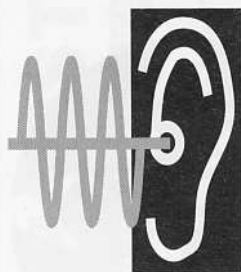


## Bellen op zonne-energie?

Nokia komt met een nieuwe mobiele telefoon, de 1611, die een optie heeft voor zonne-energie. Een in te brengen zonnecel kan opgeladen worden door de telefoon in de zon te leggen, waarbij het zonnepaneeltje aan de achterkant van

het toestel zorgt voor het opladen van de batterij. Met extra zonnecel naast de standaardbatterij biedt het nieuwe model liefst negen dagen standby-tijd en zeven uur gesprekstijd, aldus de fabrikant.





# LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

*Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van de ontwikkelingen op de kortegolf: leuke frequenties, nieuwtjes en tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de korte golf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar [redactie@televak.nl](mailto:redactie@televak.nl) of naar [mschaay@worldaccess.nl](mailto:mschaay@worldaccess.nl). U kunt uw reactie ook faxen naar 0343-416244.*

Zodra de winterse temperaturen op het noordelijk halfrond weer tot het verleden behoren, raken de ijsmassa's ten zuiden van de noordpool op drift. De scheepvaart in de noordelijke wateren moet dan extra attent zijn. Daarom verspreiden maritieme diensten in het gebied regelmatig ijswaarschuwingen via de korte golf. Vooral in de Canadese wateren vormen drijvende ijschotsen een belangrijk obstakel. Het land heeft een uitgebreid systeem opgezet om het ijs in kaart te brengen en informatie te verstrekken aan de scheepvaart. De Canadian Ice Service vindt zijn wortels in de verkenningsvluchten die de kustwacht al in 1940 uitvoerde. In de jaren vijftig verzorgden Amerikaanse specialisten diverse trainingen en werden regionale diensten in onder andere Cambridge Bay opgezet. Na verloop van tijd kwamen er steeds vaker satellietwaarnemingen en radarbeelden beschikbaar. Maar nog steeds maken twee speciaal ingerichte vliegtuigen rondvluchten boven de ijsmassa's. Eén van die toestellen is eigendom van het Ministerie van Transport, terwijl het andere wordt gehuurd van een particuliere maatschappij. Daarnaast bestaat er een uitwisseling van gegevens met het icscentrum van de Amerikaanse marine= en met de Deense marine in Groenland. Ook schepen van de Canadian Coast Guard seinen regelmatig ijswaarnemingen door, net als veel visserij- en koopvaardij-schepen. Alle gegevens worden verzameld en geanalyseerd, waarna dagelijks waarschuwingen en voorspellingen worden uitgezonden. De Canadian Coast Guard zorgt voor de draadloze verzending naar de scheepvaart, onder andere via de korte golf. Het kustwachtstation in Iqaluit -het voormalige Frobisher Bay- is onlangs met een ijsbulletin in ons land gehoord. Deze morse-uitzending begint om 18.00 uur



CANADIAN  
COAST  
GUARD

UTC en vindt plaats op 6335.5 kHz. Iqaluit Coast Guard gebruikt de roeptekens VFF en als u wilt kunt u uw ontvangstrapport sturen naar telefax nummer 00-16132418483. Tussen juli en oktober zendt Iqaluit om 01.00 en 21.00 uur UTC ijskaarten in facsimile uit op 3253 en 7710 kHz. Daarvoor gebruikt het station een zendvermogen van respectievelijk 1 en 3 kilowatt. Op dezelfde kanalen komt het kustwachtstation uit Resolute (roepletters: VFR) om 23.04 uur UTC in de lucht met vijf verschillende facsimile ijskaarten. De Canadian Coast Guard Halifax (roepletters: CFH) is met fax ijskaarten in de ether om 00.15, 11.01, 13.01, 14.01, 22.01 en 23.01 uur UTC op 4271, 6496.5, 10536 en 13510 kHz. Ook de twee eerder genoemde verkenningsvliegtuigen schijnen facsimile kaarten uit te zenden. De frequenties daarvoor zijn 4616, 6915.1, 7708.1 en 14624.6 kHz, maar deze uitzendingen kan ik niet uit eigen ervaring bevestigen. De Canadian Ice Service heeft een eigen Web-site op internet. Op het adres <http://www.on.doe.ca/ice/home.ice.html> vindt u geen frequenties, maar wel veel achtergrondinformatie en fraaie radarsat beelden.

## Spanje

De Tweede Wereldoorlog was in volle gang, toen de Spaanse dictator Franco het groene licht gaf voor op het buitenland gerichte radioprogramma's. Op 8 maart 1942, nu 55 jaar geleden, ging de voorlo-



per van de wereld-ether van de daslag wereld, wilgame in Maonbetuigd Duitse capitulatie bleef Radio paña (RNE) zich kleine schaal - aan presenteren. Even uit 1946 levert één geregistreerde frequentie op. Vanaf het zenderpark Arganda zond een 40-kilowatt-installatie uit op 3968 kHz. Vermoedelijk ging het daarbij om de Telefunken-zender van het type Olympia, die in 1937 was overgenomen van het Duitse zenderpark Zeesen. De naoorlogse tijd kenmerkt zich, net als bij veel andere internationale kortegolfstations, door expansie. Halverwege de jaren zestig was het vermogen in Arganda inmiddels opgevoerd tot 50 en 100 kilowatt, terwijl er wekelijks 276 programma-uren de lucht gingen. Vandaag de dag staat de Spaanse



wereldomroep bekend onder de naam Radio Exterior de España (REE). Het station heeft de beschikking over zes Thomcast zenders in Noblejas, met vermogens van 250 en 350 kilowatt. Daarnaast opereert de Madrileense internationale omroep op de Latijns-Amerikaanse markt met 3 Continental zenders van elk 100

kilowatt. Die installaties staan opgesteld in het zenderpark Cariari de Pococi in Costa Rica. Tenslotte wordt er voor de op Azië gerichte programma's zendtijd gehuurd in de Chinese volksrepubliek. De Spaanstalige dienst van REE is 24 uur per dag in de ether. In ons land zijn de sterke signalen doorgaans met goede kwaliteit te ontvangen. Dat is mooi meegenomen wanneer u zich taalkundig wilt voorbereiden op een vakantie op het Iberisch schiereiland. Luistert u bijvoorbeeld overdag naar 12035, 15110 en 17890 kHz, 's avonds naar 7275 kHz of 's nachts naar 6125 en 9620 kHz. Een Engelstalig programma uit Madrid hoort u van maandag tot en met vrijdag tussen 20.00 en 21.00 uur UTC op 6125 kHz. Tijdens de weekeinden is deze uitzending verschoven naar de periode tussen 22.00 en 23.00 uur UTC.

### Zuidpool

Radio Nacional Arcangel San Gabriel (roeptekens: LRA36) is het op één na zuidelijkste omroepstation ter wereld, slechts overtroffen door het American Forces Antarctic Network op de basis McMurdo. De antarctische vestiging van Radio

Nacional bevindt zich op de zuidpoolbasis Esperanza, waar sinds 1952 wordt gewoond en gewerkt door Argentijnse militairen en wetenschappers. Voor kortegolfuitzendingen beschikt het station sinds 1980 over een 1 kilowatt Philipszender op 15476 kHz. Tussen maart en



oktober is Radio Nacional op werkdagen vanaf 18.00 uur UTC in de lucht. Officieel eindigt de zendtijd om 20.00 uur UTC, maar een uitlooptijd tot 20.50 uur UTC is regelmatig waargenomen. Vanuit de studio in één van de veertien huizen op de basis Esperanza verzorgen vier medewerkers een gevarieerd programma. Het is niet verwonderlijk dat tangomuziek daarin vaak de boventoon voert. In totaal bestaat de fonothek uit zo'n 1200 Argentijnse grammofoonplaten en

enkele cd's. Overigens zijn de relay-uitzendingen op de korte golf vooral voor de buitenwereld bedoeld, want op de basis Esperanza zelf beschikken alle woningen over een kabel aansluiting. Ook vanuit ons land komen jaarlijks enkele ontvangstmeldingen. Het regelmatig checken van de frequentie 15476 kHz kan de moeite lonen, al is het waarschijnlijk wel een zaak van lange adem. Wanneer het komend voorjaar de dagen weer gaan lengen en ook de zonne-activiteit weer uit het elfjarig dal kruipt, kan 15476 kHz echter een goede indicatie voor de ontvangstcondities zijn. Het is dan ook handig om deze frequentie in het geheugen van uw communicatie-ontvanger te programmeren en bijvoorbeeld eenmaal per week tussen 18.00 en 20.00 uur UTC te checken.

In dat verband beschikt Argentinië over betrouwbare bakens. Het amateurstation LU4AA zendt elke drie minuten zijn roeptekens in morse uit in het IARU-netwerk op 14100, 18110, 21150, 24930 en 28200 kHz. Vroeg of laat zullen de HF-condities zich spectaculair gaan verbeteren en dan kunt u ook



### EEN LOGISCH VERVOLG OP DE ZEER GOED ONTVANGEN TRANSCEIVERS VAN AKD!

AKD heeft als fabrikant van amateur radioapparatuur één filosofie: "Wij bieden eenvoudige en betrouwbare apparatuur aan voor een lage prijs." De konsument spreekt hierdoor snel zijn voorkeur uit voor ons merk! Ropex heeft (als alleen-importeur van AKD-produkten) de mogelijkheid om maximaal voordeel naar u toe te brengen. Wegens het vertrouwen in haar producten, geeft AKD maar liefst 2 jaar garantie op al haar artikelen.\* Zéér binnenkort wordt het leveringsprogramma verder uitgebreid met interessante apparatuur. Voor vragen en bestellingen kunt u terecht bij Ropex.



\* Oneigenlijk gebruik uitgesloten.

# BACK TO BASICS!

## AKD TARGET HF 3

Volledig synthesized, 30 kHz tot 30 MHz. SSB 3,8 kHz, AM 6 kHz. Signaalsterkte meter. Eén geheugenfrequentie. De Target HF 3 wordt geleverd inclusief: voeding, antenne en gebruiksaanwijzing.




**NIEUW!!! f499,-**

## WEERFAX VERSIE AKD TARGET HF 3M

ONTVANGER HF3M met data output: 30 kHz tot 30 MHz. LSB en USB 3,8 kHz filter, AM 6 kHz. Eén geheugenfrequentie. S-meter. De AKD Target HF 3 M wordt incl. antenne, voeding, software voor weerfax en RTTY geleverd. Deze software zal uitgebreid worden voor o.a. AMTOR, FACTOR en SLOWSCAN. Bekabeling naar computer, handboek en beschrijving worden meegeleverd. 2 jaar garantie.

**f699,-**

### Ropex levert alles voor de hoogfrequentamateur!

 <p><b>DX 200 Actieve kortegolf antenne</b> 20 kHz - 160 MHz. 3e IP 30 dBm, gain 5dB. 12 V voeding niet meegeleverd f 199,00</p>	 <p><b>DX 150 Passieve kortegolf antenne</b> 30 kHz - 30 MHz. 15 mtr. lang. Inkl. shortwave coax transformer (balun) f 112,00</p>	 <p><b>DX 102 Kortegolf coax transformer</b> 30 kHz - 30 MHz. f 52,50</p>
--	--	--

IMPORTEUR VOOR NEDERLAND/BELGIË EN DUITSLAND.

# ROPEX®

CELLULAR PHONE ACCESSORIES  
INLICHTINGEN: TELEFOON 079-361 53 00.  
FAX 079-361 52 62.

DEALERS: DOLSTRA ELEKTRONIKA, BERGUM, TEL.: 0511- 464 800. RYS ELECTRONICS, UITGEEST, TEL.: 0251-311 934. RADIO ABE, ROTTERDAM, TEL.: 010-477 58 02.



# DIGITALE TOESTELLEN VOOR ANALOGIE PRIJZEN

**NIEUW**



## Kenwood TS570D

HF-transceiver met DSP

**f 3750,-**

- Kenwood TM-V7E FM mobiele VHF/UHF transceiver **f 1695,-**
- Kenwood UBZ-LF68B 433 Mhz, 10 mW portofoon **f 299,-**
- Icom R10 scanner 0.1-1300 Mhz, scopedisplay etc. **f 995,-**
- AEA Morse University II morse oefenprogramma **f 105,-**
- AEA IDR-96 5 watt/430 Mhz 9k6 data transceiver incl. TNC **f 1749,-**

## DSP AUDIO FILTERS

Volgens alle testen de beste. Filtert ruis en fluitjes.

Timewave DSP 9 noisekiller **f 455,-** voor spraak en cw

Timewave DSP 9+ noisekiller **f 765,-** voor spraak, cw en data

Timewave DSP 59+ noisekiller **f 885,-**, spraak, cw en data, instelbare bandbreedte



Timewave DSP599ZX programmable noisekiller  
sprpraak, cw, data (test in RAM en QST december) **f 999,-**

## PROFESSIONEEL

Professionele portofoons van Kenwood vanaf **f 1095,-** van Icom v.a. **f 800,-**; Sony CM-DX1000, Siemens S6 en S4, Nokia 1610, NEC, Panasonic autotelefoons, semafoons. ATIS inbouw voor uw marifoon. Div. merken computers en computeronderdelen. Bel voor informatie.

## INRUIL

Yaesu FT747GX HF transceiver 100 Watt **f 1549,-**; ICOM IC481E 70 cm FM transceiver (9K6 packet) **f 795,-**; Kenwood TS430 HF transceiver **f 1595,-**; Yaesu FRG8800 KG ontvanger + VHF converter **f 895,-**; Optoelectronics R-10 onderschepper **f 649,-**; Yaesu FT290R 2 m ssb, fm, cw portable 144 Mhz **f 595,-**; Kenwood TH28E 144 Mhz portofoon, RX op UHF **f 499,-**; SSB Electronics TL4432-50 linear 70 cm/50W **f 395,-**; DSP232 Kenwood DC-1 **f 25,-**; PCB88 packet controller incl. dig. squelch **f 295,-**; PRO 2006 scanner 25-1300 Mhz, 400 kan. **f 549,-**; Handykit 5 Mhz oscilloscoop **f 250,-**; Tektronix scoopen 465, 475, 485, 5110 v.a. **f 450,-**; Tektronix electronic counter 5345 A **f 175,-**; Tektronix pulsegenerator, universele brug, V/A/Ohm meter, chart recorder etc.

## DATA COMMUNICATIE

- DAMA updates beschikbaar voor PK12, 96, 232 MBX, DSP232 PCB88 Packet Controller incl. software **f 575,-**
- Tiny-2 MK-II TNC-2 packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8-DED etc.) **f 499,-**
- SPRINT-2 9600 Bd packet controller met BER filter instelling **f 675,-**
- Pico Packet miniatur tnc's (TNC2) **f 499,-**
- Baycom modem in SMD techniek, incl. software V1.5 **f 199,-**
- Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 **f 99,-**

## WEER

Weathermonitor II weerstation **f 1295,-**  
meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid.

Nieuw: Health Enviro-meter weerstation + UV + zonneschijn **f 1625,-**  
voor de zonnebaders

Nieuw: Energy Enviro-meter weerstation met zonneschijn **f 1395,-**  
voor de milieukundigen en zonnebaders

Nieuw: Growweather weerstation met verdamping+bladnat+zonneschijn **f 1295,-**  
voor de agrariër, tuinliefhebber  
Kleurenfolder af te halen.

ULTIMETER 500 Weerstation **f 499,-**  
Weerstation met windsnelheid, -richting, buitentemperatuur, chill, datum, tijd, regenval, piekwaardes, aansluitmogelijkheid op PK12, 96, 900, 232 of telefoonmodem **f 499,-**



## ULTIMETER 2000

**f 799,-**

Weerstation

's Werelds beste weerstation, windsnelheid, -richting, barometer, buiten- en binnentemperatuur, chill, datum, tijd, binnenvochtigheid, buitenvochtigheid, dauwpunt, regenval, piekwaardes, aansluitmogelijkheid op PK12, 96, 900, 232 of telefoonmodem.

AEAFax III Fax, Navtex, RTTY incl. interface **f 375,-**

## OPTOELECTRONICS

XPLORER portable testontvanger/ onderschepper, 30 Mhz - 2 Ghz, FM, CTCSS, DTMF, DCS, RS232, GPS, 500 geheugens, nicad batterij, heel bijzondere scanner. **f bel.**

SCOUT/400 onderschepper/frequentieteller 10 Mhz - 1.4 Ghz **f bel.**  
Samen met AR8000+SAC8000 **f 1998,-**  
Samen met Icom R10 **f 1899,-**

De beste frequentietellers:  
Handicounter Model 3000 A, 10 Hz - 3 Ghz **f bel**

Handicounter Model M-1, 10 Hz - 3 Ghz, **f bel**

Handicounter Model CUB Minicounter 1 Mhz - 2.8 Ghz, **f 399,-**  
Aanbieding van **f 495,-** voor **f 399,-**

De beste communicatie-onderscheppers:  
Interceptor Model R10, 30 Mhz - 2 Ghz, FM, **f bel**

Interceptor Model R20, 0.5 Mhz - 2.5 Ghz, AM **f bel**

De beste toondecoders:  
DECODER Model DC440, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens, **f bel**

## ACCESSOIRES

AEA ACARS AIR Traffic Controller **f 255,-**  
incl. interface  
AEA ACARS AIR Traffic Controller **f 139,-**  
voor DS232/PK900/AEAFax III

## LINEAIRS

Ameritron AL811 10-160 M 600 W RF **f 1699,-**

Ameritron AL811H 10-160 M 800 W RF **f 1999,-**

## ZOMERAANBIEDINGEN

Merk:	Type:	Soort:	Van:	Voor:
Kenwood	TM455E	SSB/FM UHF tr.ceiver	f 2699,-	f 2399,-
Kenwood	TM742E	VHF/UHF transceiver	f 2199,-	f 1799,-
Kenwood	TH22E	VHF portofoon	f 699,-	f 599,-
Yaesu	FT-990	HF transceiver	f 7395,-	f 5850,-
Yaesu	FT50	portofoon	f 999,-	f 999,-
Yaesu	FT8000	duoband FM zendontv.	f 1499,-	f 1499,-
ICOM	IC706	HF, 6, 2 M 100/100/10 W	f 3195,-	f 2899,-
ICOM	T7E	VHF/UHF portofoon	f 899,-	f 899,-
KLM	KT31	3 banden dipool 20, 15, 10	f 899,-	f 599,-
AEA	IsoLoop	Magn. ant. 10-30 Mhz	f 1295,-	f 1095,-
AEA	LogWindows	Log- en DX software	f 285,-	f 155,-



## AEA PK900 multimode controller

Van **f 1599,-** voor **f 1349,-**

AEA	DSP232	multimode controller	f 1449,-	f 1295,-
Kantronics	KAM	multimode controller	f 1095,-	f 750,-
Uniden	UBC3000XLT	500 kan. 25-1300 Mhz	f 999,-	f 599,-
Yupiteru	MVT7100	1000 kan. 0.5-1600 Mhz	f 1099,-	f 699,-
AOR	AR3000	400 kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-	f 2250,-
AOR	AR8000	1000 kan. 0.1-1900 Mhz	f 1099,-	f 979,-
Bearcat	UBC220	200 kan. 66-960 Mhz	f 699,-	f 399,-
Bearcat	UBC760	200 kan. 66-960 Mhz	f 419,-	f 419,-
Bearcat	UBC860	200 kan. 66-960 Mhz	f 459,-	f 459,-
Bearcat	UBC9000	500 kan. 25-1300 Mhz	f 1095,-	f bel
Yaesu	FRG100	0.05-30 Mhz	f 1599,-	f 1599,-
Icom	R7100	25-2000 Mhz	f 3550,-	f 3550,-
Icom	R85000	0.1-2000 Mhz, ssb, fm, am	f 4995,-	f 4995,-
Alinco	DJ41C-LPD	433 Mhz, 10 mW portofoon	f 549,-	f 399,-

Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling.

# RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a  
1911 DB Uitgeest  
The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax. 0251 - 314032

Wij zijn  
te bereiken  
di.-vrij.  
van 10.00-17.00 uur  
en za.  
van 10.00-16.00 uur

een poging wagen om het part-time baken van de zendamateer LU9AUY te ontvangen. Van maandag tot en met vrijdag is dit station aan het eind van de middag en begin van de avond in de lucht op 28197 kHz. Gebruikt wordt een 10 Watt Kenwood TS-870 transceiver en een drie-elements Cushcraft yagi-antenne die meestal op Europa gericht staat.

### Colombia

Eén van de grootste Latijns-Amerikaanse omroepketens is het Cadena Radial Colombiana, kortweg Caracol. De naam van het netwerk betekent letterlijk "slak". Sinds Caracol zijn opwachting op het internet heeft gemaakt, doet het netwerk zijn naam des te meer eer aan. De radio-



programma's kunnen op de nieuwe site <http://www.caracol.com.co> weliswaar rechtstreeks worden beluisterd, maar helaas verloopt de overdracht van het geluid met een slakkengang. Vooral snog is de maximale snelheid bij het downloaden van de RealAudio geluidsstroom namelijk niet hoger dan 14K4. Bij een praktijktest op een januari-ochtend bleek het Caracol-signaal slechts met horten en stoten door te komen. Hopelijk kan de zenderketen zijn website binnenkort opwaarderen en verloopt de transfer dan wat sneller. Tot die tijd levert de kortegolffrequentie 5076.8 kHz een aanmerkelijk betere ontvangst op. Met name 's nachts en vlak voor zonsopgang komt het station uit Bogota onveranderlijk goed door. Helaas is de 50 kilowatt sterke RCA-zender niet altijd in de lucht. Op die momenten zijn buitenlandse Caracoluisteraars aangewezen op de andere kortegolfstations in het netwerk, bijvoorbeeld op de frequenties 5020 kHz en 6150 kHz.

### Militaire communicatie

In het kader van de Europese luchtdefensie zijn verschillende offshore regio's in het leven geroepen. Elk van die gebieden heeft weer zijn eigen frequenties en coördinerende stations. Nederland maakt samen met België, Duitsland en Denemarken deel uit van de regio AIRCENT. Het Control and Reporting Centre (CRC) voor ons land is gevestigd in Nieuw-Millingen en gebruikt de wijd en zijd bekende roepnaam Bandbox. Andere coördinerende AIRCENT stations zijn gevestigd in het Deense Finderup (roepnaam: Windshield) en de Duitse plaatsen Brockzetel (roepnaam: Round Up) en Kalkar (roepnaam: Limelight). De bekendste kortegolffrequenties zijn 3334.5 (kanaal NM4), 3336.5, 3885, 4429, 4448.5 (kanaal SA), 4491.5 (kanaal NN), 4631, 5063.5 (kanaal NM1), 5086, 5087.5 en 5406 kHz. Ons land kent overigens een groep toegewijde hobbyisten die er een eer in scheppen om de kortegolf-, VHF- en UHF-banden af te speuren naar militaire radiosignalen. De resultaten van die nijvere en secure inspanningen zijn te vinden in de tweemaandelijks uitgave Airlift en in het jaarlijkse Frequentieboek van de Stichting SC-MAC. De editie 1997 van de frequentiegids bevat een lijst van Europese en Amerikaanse militaire communicatiestations tussen 2 en 400 MHz. Verder vindt u in het 173 pagina's tellende naslagwerk onder andere een alfabetische lijst van roepnamen. Dat overzicht is onmisbaar voor iedereen die zich specialiseert in het af luisteren van militaire radioverbindingen. Een klein nadeel van



de gids zou kunnen zijn, dat sommige vaktermen bekend worden verondersteld. Beginnende hobbyisten zullen zich daarom wat extra moeite moeten getroosten om zich in de materie te verdiepen. Dat neemt niet weg, dat met name het frequentieboek een welkom steuntje in de rug is voor geïnteresseerde kortegolf- en scannerfreaks. Het besteladres is: Stichting SC-MAC, Postbus 644, 5700 AP Helmond, telefax: 0493-323014, e-mail:

SC.MAC.Diebels@inter.NL.net. Telefonisch kunt u het team achter SC-MAC van maandag tot en met donderdag bereiken via 0493-321534.=20

### Ethiopië

Wie aan Ethiopië denkt, ziet al gauw de televisiebeelden van honger, oorlog en vluchtelingen voor zich. Dit historische land is lang het toneel geweest van strijd tussen de verschillende bevolkingsgroepen. Sinds lange tijd voeren de Amharen de boventoon, ten koste van de andere bevolkingsgroepen. Als gevolg daarvan heeft Eritrea zich inmiddels afgescheiden. De vroeger eveneens opstandige provincie Tigre staat echter op goede voet met de huidige centrale regering in Addis Abeba. Als gevolg daarvan heeft de clandestiene kortegolfzender Voice of the Tigray Revolution zich een min of meer officiële status verworven. Vanuit de provinciehoofdstad Mekele zendt het station dagelijks van 03.30 tot 05.00 en van 15.00 tot 16.00 uur UTC uit op 5500 en 7515 kHz. Vorig jaar heeft Voice of the Tigray Revolution een grondige renovatie ondergaan, die in totaal zo'n twee miljoen dollar kostte. Dankzij een nieuwe, 10 kilowatt sterke zender is de signaalsterkte van de voormalig clandestiene omroep sterk verbeterd. Ook in de lage landen aan de zee kunnen de programma's van het station regelmatig worden opgevangen. Wilt u de Voice of the Tigray Revolution met een redelijk signaal horen, wacht u dan niet al te lang. De ervaring leert namelijk, dat nieuwe zenders vooral in de eerste periode na de installatie goed presteren. In veel landen van de Derde Wereld kan het onderhoud niet altijd volgens het boekje worden uitgevoerd, waarna het ontvangstgebied snel kleiner wordt. Tijdens de komende zomermaanden kunt u uw pijlen het beste richten op de ochtenduitzending om 03.30 uur UTC. Vindt u dat net als ik te vroeg, dan zijn een digitale schakelklok en een draagbare cassette-recorder goede hulpmiddelen. De regeringszender uit Addis Abeba kan eveneens bij ons worden waargenomen. Over het algemeen zijn de signalen van Radio Ethiopia echter niet bijzonder goed. Een gevoelige ontvanger en goede antenne zijn meestal wel noodzakelijk. In mijn logboek vind ik het station tussen 15.30 en 17.00 uur terug op 7110 en 9704.8 kHz.



# RAM servicepagina



## De RAM-rom 96

*De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Ook bevat de cd-rom een index van alle jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (Acrobatformaat) en compleet geschikt voor Windows en grotendeels ook geschikt voor Dos. De Ram-rom 96 kost f 49,00/Bfr 1020.*

*Bestelnummer 97.04.09. Extra korting: Ram-rom 95 (bestelnummer 96.05.09) kost nu f 29,00/Bfr. 600*

*Speciale aanbieding: Ram-rom 95 en 96 samen voor f 69,00/Bfr 1450 (bestelnummer 97.05.09)*

**De Internet Radio Guide-Jürg Klingenfuss** - De eerste publicatie die zend- en luisteramateurs langs een groot aantal interessante plaatsen op het world wide web leidt! Het 352 pagina's dikke boek bevat webpagina's met informatie voor en over radio-amateurisme, luchtvaart, ontvangst- en decodeerapparatuur, geografie, spionagediensten, meteorologie en navigatie. Verder zijn er veel handige adressen opgenomen in deze uitgave. Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 96.13.09.



**Mobiele telecommunicatie in Nederland en België - Rudi Bekkers en Jan Smits** - In dit boek worden zowel regulering, standaarden als toepassingen behandeld op het gebied van telecommunicatie. Systematisch komen alle elementen aan de orde, van ISO-model tot technieken als CDMA en TDMA. Een prima naslagwerk en leerboek derhalve. Bestelnummer 96.07.09. Prijs: f 73,-/ Bfr. 1450.



**Frequentietabellen voor scanners, editie 1996- Jan Völkers**. De 11e druk is volledig geactualiseerd en aangevuld met informatie over het trunking-netwerk Combo (openbaar vervoer) en de frequenties van Rijkswaterstaat, terwijl het hoofdstuk met plot- en roepnummers flink is uitgebreid. Bestellen dus! Bestelnummer 96.01.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 995.



**Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart-Rob van Schaik** - In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger! Prijs: f 44,50/ Bfr. 890. Bestelnummer 96.02.09.



**Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerk-systeem voor radio-amateurs- Lippe van der Burg**. Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



**Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst**. Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



### Communicatie als hobby!

Nu te koop: de speciale uitgave "Communicatie als hobby". In deze dikke (meer dan 80 pagina's) uitgave behandelen wij alle aspecten van de communicatiehobbies: van CB tot zelfbouw, van packetradio tot internet, van scannerluisteren tot mobiele telecommunicatie en van dump tot de korte golf. Voor de beginnende amateur een 'must' en ook bij de trouwe RAM-lezer mag deze speciale uitgave niet ontbreken. Incl. handige adressen- en begrippenlijst! Bestel vandaag nog! Prijs: f 14,95/Bfr. 3000. Bestelnummer 96.17.09

**Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay**. De tweede druk van het alom geprezen standaard-boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



### Frequentietabellen voor scanners - Jan Völkers

Omdat frequenties waarop de verschillende instanties met elkaar communiceren aan veranderingen onderhevig zijn, bevat de editie 1997 weer geheel aangepaste en weer uitgebreidere informatie. Nieuw is het hoofdstuk Regionale brandweer, met daarin alle korpsen in Nederland en hun frequenties. Prijs f 47,95/ Bfr. 1150 (bestelnummer 97.06.09).

**De satellietgids voor Nederland en België- Bart Kuperus**. Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Prijs: f 45,-/ Bfr. 900. Bestelnummer 95.14.09.



**PC-poorten anders benut - B. Kainka** In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/analoo omzeters en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.

**Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk)- E.J. de Greef**. Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 900.



**PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beek**. In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.

**Bestellen? Gebruik de speciale bestelbon! Betalen? Zie de bestelbon!**



**QRZ!** Ham Radio  
December 1996, Vol. 8  
CALLSIGN DATA BASE  
By AA7MG



**UPDATE!**

**QRZ! HAM Radio (cd-rom).** Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze cd-rom. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

**De complete radio-amateur cd-rom.**

Deze volledig menugestuurde cd-rom (de eerste Nederlandstalige cd-rom voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



**Bestellen via internet? service@televak.nl**

**FrequentieBase**  
voor scanners  
The super frequentiebase met de FC



**UPDATE!**

**FrequentieBase - A. van Utteren.** Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit softwarepakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

**Printjes voor de doe-het-zelver**

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

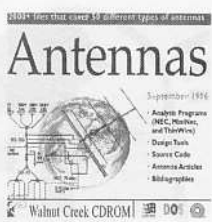
- Projecten in dit nummer:**  
Het in dit nummer behandelde project HB436 kost f 7,60/Bfr.155. Bestelnummer 97.03.09.
- RAM-projecten in 1997:**
- de HB225 kost f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 97.02.09
- RAM-projecten in 1996:**
- de HB106.1 kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 96.18.09
  - de HB466 kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 96.16.09
  - de HB49.2 kost f 7,60/ Bfr. 160. Bestelnummer 96.15.09.
  - de HB47.5 kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 96.12.09.
  - de HB503 kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.11.09
  - de HB369 (spanningsregelaar) kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 96.09.09.
  - de morsetrainer is weer leverbaar. Hij kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.10.09.
  - het project Leugendetector HB240 kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.08.09.
  - de HB102 (motor- scooter en fietsalarm) kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.06.09.
  - de HB177 (dubbele voeding 2x50 mA) kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.03.09.
  - de HB472 (voeding 1 A) kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.04.09.
- RAM-projecten in 1995, 1994 en 1993:**
- een 2-meter peilontvanger (RAM 171) f 11,60/ Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09.
  - een geboorde epoxy printplaat van de OV1 (RAM 170) (10 x 16 centimeter) f 18,40/ Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
  - de drietonige gong HB409 (RAM 169) f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09.
  - de stereoversterker 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09.
  - de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/ Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09.
  - de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09.
  - de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 14,60/ Bfr. 300. Bestelnr. 95.13.09.
  - de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/ Bfr. 175. Bestelnr. 95.09.09.
  - de 5 Watt versterker HB14 (RAM 164) f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 95.08.09.
  - set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/ Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09.
  - de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/ Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09.
  - de huisalarmcentrale (RAM 161) f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 95.02.09.
  - de multimeter (RAM 159) kost f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
  - de low cost dipper (RAM 159) kost ook 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 94.29.09.
  - de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 94.19.09.
  - de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
  - de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09
  - de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09.
  - de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
  - de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.22.09.
  - de circuittester (RAM 151). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
  - de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
  - de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
  - de AM ontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
  - de intervallschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 94.15.09.
  - de signaalvolger (RAM 158). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
  - de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
  - de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/ Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
  - de kristaltester (RAM 150). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
  - de NF/HF-injector (RAM 150). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
  - de laboratoriumvoeding. Prijs f 17,40/ Bfr. 360. Bestelnummer 94.31.09.
  - het auto-alarm. Prijs f 8,60/ Bfr. 175. Bestelnummer 93.011.09.
  - de transistortester. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09.
  - de Kojak-sirene. Prijs f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 93.014.09.
  - de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
  - de antenneversterker. Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
  - de loodacculader. Prijs f 10,60/ Bfr. 215. Bestelnummer 93.016.09.
  - de NiCad-lader. Prijs f 10,60/ Bfr. 215. Bestelnummer 93.020.09.
  - de componententester. Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.

**Antennes-cd-rom** - Meer dan tweeduizend bestanden met tientallen antenntypes: parabolen, yagi's, dipolen etc. En ook software (o.a. voor het analyseren), ontwerp-gereedschappen, antenne-verhalen en de geschiedenis van antennes. Kortom: heel veel informatie over antennes op één cd-rom. Prijs f 49,95/Bfr. 990. Bestelnummer 96.14.09.

1996 Year Book covers 34 different types of antennas

# Antennas

September 1996



Antenna Programs (NEC, Mathews and ThruWin)  
Design Tools  
Source Code  
Antenna Articles  
Bibliographies

Walnut Creek, CDROM



**Logboek op diskette** Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scanner-luisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

**Super Frequency List 1997 cd-rom - Jörgen Klingenfuss en Michiel Schaay** Alweer de derde editie van dit onmisbare hulpmiddel bij het beoefenen van uw hobby! De nieuwe editie bevat ongeveer 40.000 ingangen met alle reguliere nationale en internationale omroepstations (11.000). En verder nog alle formele radiostations. De omroepfrequenties zijn beschikbaar als een standaard .dbf-file voor open toegang. Prijs f 72,50/Bfr 1450. Bestelnummer 97.01.09.

**MET NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING**

# BOUWPAKKET

**Duplexfilter 144/430 MHz**

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.

**Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo!**

Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis. Bestelnummer 95.05.09.



# RAM Compleet

- 1. RAM-verzamelanden**  
De verzamelbanden kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.
- 2. Oude nummers RAM** Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.
- 3. RAM compleet in verzamelband** Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993, 1994, 1995 en 1996) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

**DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN IS CA. 4 WEKEN.**  
ALLE boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel. Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).





# FREQUENTIES

Deze maand het tweede deel van de frequentie- en roepnummerslijst vanuit de regio Rotterdam.

## Politieregio Rotterdam-Rijnmond

23.04 bewaking district 04 (object a/d Westersingel??)  
 23.44 bewaking district 04 (mobiele bewaking??)  
 23.05 bewaking district 05  
 25.00 25.99 parketpolitie  
 29.31-29.99 parketpolitie  
 30.00-30.99 roof coördinatieteam  
 31.00-31.99 roof coördinatieteam  
 41.35 interne dienst: rij-opleiding  
 41.36 interne dienst: rij-opleiding  
 41.37 interne dienst: rij-opleiding  
 41.38 interne dienst: rij-opleiding  
 41.39 interne dienst: rij-opleiding  
 41.40 interne dienst: politiearts  
 42.00-42.39 bureau communicatie  
 42.31 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.32 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.33 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.34 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.35 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.36 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.37 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.38 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 42.39 medewerker interne dienst centraal-bureau  
 43.00 bureau Parkeer- en takelbeheer  
 43.03 takelwagen  
 43.04 takelwagen  
 43.05 takelwagen  
 43.06 takelwagen  
 44.00-44.99 bureau parkeercontrole  
 45.00-49.99 interne diensten  
 50.00-53.99 observatieteams (OT)  
 54.00-54.99 arrestatieteams (AT)  
 Alex 82.19 Helikopter (Blkow PH-RPS)  
 Alex 82.23 Helikopter (Blkow PH-RPW)  
 00.10-00.19 hoofdinspecteur van dienst

00.70-00.80 bureau communicatie (persvoorlichting)  
 00.99 korpschef regiopolitie Rotterdam-Rijnmond

## Koninklijke Marechaussee (KMAR)

Roepnummers van de KMAR in Rotterdam e.o.:  
 27.31 wagen bureau Wijnhaven  
 27.32 wagen bureau Wijnhaven  
 27.33 wagen bureau Wijnhaven  
 27.34 wagen bureau Wijnhaven  
 27.35 wagen bureau Wijnhaven  
 27.36 wagen bureau Rotterdam-Airport  
 27.37 wagen bureau Rotterdam-Airport  
 27.38 wagen bureau Rotterdam-Airport  
 27.39 wagen bureau Europort

## Aanval!h!

Bijzondere roep- en kanaalnummers tijdens voetbalwedstrijden in De Kuip:  
 86.6250 (848) kanaal t.b.v. verkeersregeling, wegslepen enz.  
 Mike 10 motorrijders  
 Mike 11 motorrijders  
 Mike 20 motorrijders  
 Mike 30 motorrijders  
 Mike 40 motorrijders  
 Mike 50 motorrijders  
 Mike 60 motorrijders  
 Mike 90 motorrijders  
 Tango 10 wegsleepdienst  
 Tango 20 wegsleepdienst  
 Tango 30 wegsleepdienst  
 86.5125 (839) kanaal t.b.v. o.a. begeleiding supportersbussen  
 Alfa 00  
 Delta 4.00  
 Foxtrot 00  
 Foxtrot 2.01  
 86.5375 (841) kanaal t.b.v. ordehandhaving in en om het stadion (ME-kanaal)  
 Alfa 00  
 Bravo 00  
 Bravo 1.00  
 Bravo 1.02  
 Bravo 2.00  
 Bravo 3.00  
 Bravo 4.00  
 Uniform 10

*Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle brieven persoonlijk te antwoorden. Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Deze maand samengesteld door Roland van Beek uit Rotterdam.*

Oscar 20  
 Foxtrot 2.01

## Politie landelijk

Roepnummers Korps Landelijke Politiediensten (KLPD):  
 10.00-10.99 Rust- en overnachtingsgelegenheden  
 11.00-11.09 Stafvoertuigen  
 11.10-11.29 Commandovoertuigen  
 11.30-11.39 Voertuigen fotodienst  
 11.40-11.49 Personeelsvoertuigen  
 11.70-11.79 Vervoersdienst  
 11.80-11.89 Bijzondere voertuigen  
 12.01-12.99 Groep Algemene Surveillance (G.A.S)  
 13.01-13.99 Ondersteuningsgroep  
 14.01-14.99 Voertuigen Groep Basis Surveillance (G.B.S)  
 15.01-15.99 Voertuigen Groep Onopvallende Surveillance (G.O.S)  
 16.01-16.99 Groep Motor Surveillance (G.M.S)  
 17.01-17.99 Groep Radarsnelheidscontrole (G.S.C) & Rijks Verkeers Inspectie  
 18.01-18.99 Groep Technische Controle (G.T.C)  
 19.01 steunpunt Driebergen  
 19.02 steunpunt Assen noord  
 19.03 steunpunt Badhoevedorp noord-west  
 19.04 steunpunt Breda zuid-west  
 19.05 steunpunt Grathem zuid  
 25.01-25.99 Parketpolitie, vervoer gedetineerden

- 27.01-27.99 Surveillanceboten politie te water (RP 1 - RP 99)
- 28.01-28.99 Speedboten politie te water (RVB 101 - RVB 199)
- 30.01-31.99 Verkeersschool politie te Utrecht
- 33.01-33.99 Opleiding Mobiele Eenheid
- 35.31 Dienstauto Prinses Margriet
- 35.32 Dienstauto Pieter van Vollenhoven
- 35.41 Dienstauto Prinses Juliana
- 35.42 Dienstauto Prins Bernhard
- 35.51 Dienstauto Koningin Beatrix
- 35.52 Dienstauto Prins Claus
- 37.01-37.99 Dienstauto's
- 39.91-39.99 Technische dienst politie te water
- 40.01-49.99 Vaartuigen en bureau's politie te water
- 41.01-41.74 Volgboten politie te water (RVB)
- 42.01-42.99 Staf politie te water district Amsterdam
- 43.01-43.99 Voertuigen en vaste posten politie te water district Amsterdam
- 44.01-44.99 Staf politie te water district Dordrecht
- 45.01-45.99 Voertuigen en vaste posten politie te water district Dordrecht
- 46.01-46.99 Staf politie te water district Leeuwarden
- 47.01-47.99 Voertuigen en vaste posten politie te water district Leeuwarden
- 48.01-48.99 Staf politie te water district Nijmegen
- 49.01-49.99 Voertuigen en vaste posten politie te water district Nijmegen
- 50.01-54.99 Voertuigen observatieteams politie
- 55.01-55.99 Opsporingsteams
- 56.01-56.99 Fotodienst
- 57.01-57.99 Arrestatieteams
- 58.01-59.99 Landelijke bijstandsteams
- 61.01-61.99 Recherche bijstandsteams
- 62.01-62.99 Ondersteuningsteams
- 70.01-75.99 Bijzondere Bijstandseenheden (BBE)
- 77.01-77.99 Landelijk Team Scherpschutters Politie

#### Luchtvaart

Diverse roepnummers:

- 80.01 Dienst Luchtvaart Politie (DLV) Amsterdam-Schiphol
- 80.02 Dienst Luchtvaart Politie (DLV) Amsterdam-Schiphol
- 80.03 Dienst Luchtvaart Politie (DLV) Zestienhoven
- 80.04 Dienst Luchtvaart Politie (DLV) Beek

- 80.05 Dienst Luchtvaart Politie (DLV) Eelde
- 82.08 Vliegtuig (Cessna PH-RPH)
- 82.09 Vliegtuig (Cessna PH-RPI)
- 82.10 Vliegtuig (Cessna PH-RPJ)
- 82.13 Vliegtuig (PH-RPM)
- 82.14 Vliegtuig (PH-RPN)
- 82.18 Helikopter (Blkow PH-RPR)
- 82.19 Helikopter (Blkow PH-RPS)
- 82.21 Helikopter (Blkow PH-RPU)
- 82.22 Helikopter (Blkow PH-RPV)
- 82.23 Helikopter (Blkow PH-RPW)
- 83.01-83.99 Dienst Luchtvaart der politie Amsterdam/Schiphol
- 84.01-84.99 Dienst Luchtvaart der politie afd. Luchtvaartonderzoek
- 85.01-85.99 Dienst Luchtvaart der politie afd. Informatie
- 86.01-86.99 Dienst Luchtvaart der politie afd. Algemeen Beheer
- 87.01-87.99 Dienst Luchtvaart der politie afd. Vliegtechnische Zaken

#### Calamiteiten

- 90.01-90.99 Algemene Inspectie politie
- 91.01-91.09 Meldkamers diversen regio-korpsen

- 91.10-91.80 Ministerie van Binnenlandse Zaken
- 92.00-92.99 Koninklijke Marechaussee (KMAR)
- 92.08 Centrale Verkeerskamer van Koninklijke Marechaussee Driebergen
- 92.41 Verbindingswagen Koninklijke Marechaussee (KMAR)
- 92.42 Commandowagen Koninklijke Marechaussee (KMAR)
- 93.01-93.99 Parketpolitie, Ministerie van Justitie
- 94.01-95.99 Mobiele Eenheid
- 96.01-96.50 Ambulances Korps Rode Kruis
- 96.51 Uitluisterpost wegenwacht te Lexmond
- 96.75 Ongeval met gevaarlijke stoffen
- 96.76 Crashtender brandweer AC Dordrecht
- 96.77 Crashtender brandweer AC Amersfoort
- 96.78 Crashtender brandweer AC Breda
- 96.79 Crashtender brandweer AC Heerlen
- 96.80 Crashtender brandweer AC Utrecht

Bovenstaande plotnummers kunnen aan veranderingen onderhevig zijn.

## Slank en sterk?

### Tennamast slanke telescopische uitschuifbare kantelmasten!

Ondanks een slank uiterlijk, toch bijzonder degelijk. Komt tegemoet aan alle bouwkundige eisen!

#### Mogelijke belasting:

AAM: mini HF beam, of 2 m/70 cm yagi + rondstraler.  
LW: mini HF beam + 2 m/70 cm yagi + rondstraler.  
ST: full size HF beam + 2 m/70 cm beam + rondstraler.

<b>25-AAM</b>	muurbev. lengte 7,6 meter slechts	<b>f 795.-</b>
<b>33-AAM</b>	muurbev. lengte 10 meter	<b>f 895.-</b>
<b>30-LW</b>	vrijst. lengte 9,2 meter	<b>f 1295.-</b>
<b>40-STP</b>	vrijst. verzw. 13,0 meter	<b>f 1999.-</b>
<b>34-ST3</b>	vrijst. verzw. 11,2 meter, drie secties	<b>f 1999.-</b>
<b>Tilt</b>	kantelset voor AAM masten	<b>f 199.-</b>



TENNAMAST

Tennamast de grote mast voor de kleine beurs

Schutzstraat 58,  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 05280 - 69679  
Fax: 05280 - 72221

**DOEVEN ELEKTRONIKA**



# Bij u in de buurt



<p><b>NOORD-NEDERLAND</b></p> <p><b>J B ELECTRONICA</b></p> <p>ALLES OP 27MC GEBIED SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN EN ALLES VOOR DE AMATEUR Open: ma. - vrij. 10.00 - 22.00 uur za. 9.00 - 20.00 uur</p> <p>ZIJTAK WESTZIJDE 2 7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 0591-553524</p>	<p><b>SMORENBERG ALKMAAR B.V.</b> ANTENNETECHNIEK - ALARMINSTALLATIES - TELEFOONS EN TOEBEHOREN - ELECTRONICA - TECHNISCHE PROJECTEN - EIGEN TECHNISCHE DIENST - SCANNERS - 27 MHZ APPARATUUR - LUIDSPREKERS</p> <p>VOORMEER 12-14, 1813 SB ALKMAAR. TEL: 072 5117739. FAX: 072 5154709</p>	<p><b>ZUID-NEDERLAND</b></p> <p><b>BORIS ELECTRONICS B.V.</b></p> <p>Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D. Loeffstraat 36 Waalwijk tel 0416-343124</p>
<p><b>BNC</b></p> <p>UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS SATELLIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN</p> <p>KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK REPAREREN KAN</p> <p>ATOOMWEG 13B, GRONINGEN west, ringweg (N46), afslag "Hoendiep", 1e rechts 050 - 3138010</p>	<p><b>MIDDEN-NEDERLAND</b></p> <p><b>de Weerd</b> elektronika</p> <p>van A .... Z Seallemweg 45, 8166 RA Ridderikhuizen - 19 2106 ZD ENST, Nederland (NL311)</p> <p>Telefoon: 031 528 - Verkoop: 081 1280 Industrie: 0923130 Telefax: 0821124</p> <p>Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Bouwsets, 27mc, Mediaparatuur, Speakers Draad &amp; Kabel, Disco apparatuur, FC Toepassingen, Meten, Regelen en Registreren Ontwerpen, Printproductie, Assemblage, Besturingen en Componenten</p>	<p><b>I.B.O. ELEKTRONICA</b></p> <p>Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-2518235</p> <p>Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.</p>
<p><b>NOORD-HOLLAND</b></p> <p><b>FRED'S 27 MC</b></p> <p>(2e Hands In- en Verkoop) Ook scanners!</p> <p>Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 5261483</p>	<p><b>HUPRA arnhem b.v.</b> communicatiespecialist</p> <p>zend-ontvangers, satelliet, antennes, scanners, 27 mc</p> <p>* donderdag koopavond * inruil mogelijk</p> <p>026-4426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM</p>	<p><b>HAJE ELECTRONICS</b></p> <p>Oude Kerksstraat 7 - 6325 EE Berg &amp; Terblijt Tel.: 043-6040138 Fax.: 043-6042346</p> <p>Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU-ALINCO voor Zuid-Neder- land. Groot assortiment: Scanners-CB app.-Zend/Ontvangers-Antennes en Satellietstystemen. Alle elektronische onderdelen ook HF, bouwsets, meet- app., coaxpluggen, powertoren, etc. Ook inkoop van componenten en apparatuur. Verzending door heel Nederland.</p>
<p><b>Eddy's Shop</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scanners De Clergstraat16</li> <li>• 27 Mc 1052 ND Amsterdam</li> <li>• 2 meter 020-6837979</li> <li>• Schotelantennes Amstrad</li> </ul>	<p><b>HET HAAGSCH CB CENTRUM</b></p> <p>Alles op 27 mc gebied, computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, door- kiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.</p> <p>Apeldoornseelan 224, Den Haag, tel. (070)3458517, geopend van 9.00-18.00 uur. Do, dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.</p>	<p><b>ZUID-HOLLAND</b></p> <p><b>E.R.S. Telecom</b> slechts 5 km van NL. CB-VHF-UHF-Telefonie &amp; fax-GSM... Knalprijzen voor alle PRESIDENT-CB toestellen, Alinco, Yaesu, Kenwood, Team, REALISTIC... tel/fax: 09/342 95 07 GSM: 075/28 95 07 Dagelijks tot 22 u. op afspraak! Walderdonk 79 (N449), B-9185 Wachtbeke</p>
<p><b>E.E. COMMUNICATIE</b></p> <p>Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem 023 - 5355368</p> <p>CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels</p>	<p><b>DIL elektronika</b> De Onderdelen Specialist</p> <p>Jan Ligthartstraat 59-61 - 3083 AL Rotterdam Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 50 WINKELVERKOOP - POSTORDERS</p>	<p><b>BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:</b></p> <p><b>TELEVAK UITGEVERIJ,</b> 020 665 9220 (tel) of 020 665 7316 (fax)</p>

## Adverteerders-index

Amcom .....	6	ARS Elopta .....	38
Avera/Capital .....	59	Radio Abe .....	43
Conrad .....	17/27	Radio Verhelst .....	34
Commtel .....	60	Ropex .....	49
Deltron .....	2	Rys Electronics .....	50
Doeven .....	3/55	Venhorst .....	14
Dolstra .....	35		

# RAM

**Bezoek de RAM-website!**  
<http://www.televak.nl/ram.html>



# april

## Volgende maand in RAM:

Incl. een programmafolder met het complete (lezingen) programma, een overzicht van de standhouders én een kortingsbon!

Een uitgebreide voorbeschouwing van de RAM-dag

### De mogelijkheden en beperkingen van paging via Ermes

Alles over mobiele telefonie: van GSM tot DECT en DCS1800

Een gebruikstest van besturingssoftware voor een kortegolfontvanger

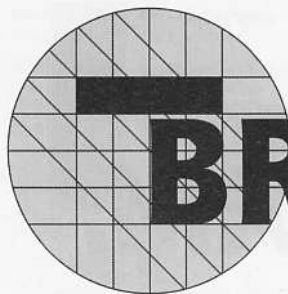
**Communicatie 'professionals' aan het woord**

*En uiteraard de vaste rubrieken:*

- ★ Scannerfrequenties
- ★ Luisteren op de korte golf
- ★ In gesprek met...
- ★ Projecten
- ★ Nieuws en de agenda
- ★ Projecten
- ★ Beste RAM
- ★ Breakertjes

**RAM 186 verschijnt op 27 maart a.s.**





# BREAKERTJES

**185-1**

Aangeboden: JRC-NRD 535D, de meest complete uitvoering, met daarbij nog alle opties, zoals speaker en RTTY-decoder, eventueel met Code 3. Vraagprijs: f 3650,- Tel. 072-5129719.

**185-2**

Yaesu FT212RH tweemeter VHF, FM-zender i.z.g.s. incl. doos, tiptoetsmike, gebr. aanw. enz. f 500,- of ruilen voor een breedband pocketscanner bv. MVT7100 of AR8000, enz. Tel. 0412-633324 (Arthur).

**185-3**

Kwal. portofoons Icom ICP2ET, als nieuw: f 300,- 70 cm. Yaesu FT-815: f 450,-. Wil ook ruilen tegen scanner. Tel. 0492-542566.

**185-4**

Een prachtige Racal-set: R17L, 0-30 MHz incl. LG-converter.+ indep. sideband-conv., USB/LSB, motor, afst. bed. + doos, res. buizen. Compl. set. is afgeregeld: f 1000,- NRD525, nw. staat: f 1800,- + docum. Icom R71E. nw. staat. 0-30 MHz + docum.: f 1500,- Tel. 076-5654319.

**185-5**

Sony CAM. CCD 550E + res. Accu's, comb. tas-doc. z.g.a.n.: f 1350,-. Freq. counter. 0-320 MHz, nw.: f 100,- Muzih antennecoupler AT2000,- f 175,- Een 1-2182 kHz-ontvanger, compl.: f 65,- Tel. 076-5654319.

**185-6**

Te koop: Lowe HF150 met keypad. In zeer goede staat f 625,- C. de Jong, tel. 0566-622565.

**185-7**

Te koop: Sailor marifoon RT146 full duplex: f 1250,-. Icom M7 handmarifoon f 425,-. Nieuw in doos: Kenwood kortegolf RX/TX, type TS50: f 2290,-. AOR tuner voor satelliet + kaart, merk Technisat: f 425,-. Tel. 0562-442628, vraag naar Jan.

**185-8**

Te koop: AOR AR 2700 + draagriem + beschermhoes+ Diamond RH707, 1 jaar oud. Prijs: f 550,-. Tel. 0514-563326.

**185-9**

Te koop professionele kortegolfontvanger Racal RA1771, 10 kHz-30 MHz. Digitaal instelbaar min. 10 Hz-max. 1 MHz, alle opties ingebouwd, zoals ISB, FSK, AFC, CW, AM, SSB-schemas. Bouwjaar 1978, 19 inch preselector schakelt mee. Tel. 0229-246671.

**185-10**

Te koop: Code 3 Gold met HF, VHF en UHF. Nieuw f 990,- nu f 790,- incl. een jaar Hoka-garantie. Info? Bel 0187-643053.

**185-11**

Te koop gevraagd: computerscanner Realistic Pro 50 of andere 20 kan. pocketscanner. Tel. 0573-441497.

**185-12**

Te koop JRC ontvanger, type NRD535 incl. BWC.CFL243, CFL251, CFL218. Beslist in nieuwstaat. Vraagprijs f 2750,- Sony wereldontvanger ICF-SW77, vraagprijs f 650,- Tel. 010-5010112.

**185-13**

Te koop Philips D2999 PLL-synthesized wereldontvanger: 13 banden + FM, 16 kanalen programmeerbaar, digitale uitlezing en veldsterktemeter. Van f 1200,- voor f 500,- Nog nieuw in doos! Tel. 0541-531830, na 18.00 uur.

**185-14**

Te koop wegens einde hobby: Grundig Satellit 500: f 500,- Scanner Realistic Pro 32A (200 kan.): f 300,- Code 3: f 275,- met Weatherwatcher. Alles in perfecte staat. In één koop: f 1000,- Tel. 055-3669466.

**185-15**

Te koop partij transformatoren, inb. paneelmeeters (ook militair), diverse printplaten, pluggen en veel andere onderdelen. Leuk spul voor markt of beurs, geheel of gedeeltelijk ook mogelijk. Tel. 055-3661242/3670038.

**185-16**

Wie kan mij helpen aan alles wat te maken heeft met luchtvaart? Zoals scannerfrequenties, kaarten van luchtroutes Nederland en België. Ik woon in het zuidwesten van Nederland. Alle kosten worden vergoed.. Tel. 0118-413419.

**185-17**

Gezocht: codeboekje om scannerfrequenties om te zetten in computertaal (de zogenaamde nulletjes en centjes). Ik wil eventuele kosten graag vergoeden. Tel. 0180-512507 (na 18.00 uur en vragen naar Kees).

**185-18**

Communicatie-ontvanger Icom R71E, 0-30 Mc, in prima staat + doc. en in doos. Prijs: f 1550,- Tel. 040-2534190.

**185-19**

Te koop gevraagd: afstandsbediening voor een Icom R7000, RC12 wireless remote controller. Tel. 070-3236694. T

**185-20**

Professionele communicatie-ontvanger EKD515 incl. toebehoren: f 3500,- Scanners, MVT6000: f 595,- UBC65XLT: f 150,- Scannerfrequenties in een straal van 40 km. rond uw woonplaats? Diskette f 7,50, geprint f 10,- Tel. 0598-616025.

**185-21**

Te koop breedbandscanner Com 205, 25-1300 MHz: f 500,- Tel. 073-612671 (na 19.00 uur).

**185-22**

Te koop: JRC525 (nieuw). Div. meet- en testapp.: patroongen., scoops, meetzenders, etc. en AV- en wat pc-app. Gevraagd: AOR2002 scanner, mini l. videomonitor (220/12 V), Sachtler viedostatief, HMI-licht (film, viedo, etc.), statieve t.b.v. licht. Tel. 0227-581892.

**185-23**

Te koop Toyocomm porto K450, 14 x 5,5 cm, omgebouwd RX400 t/m 500 MHz. TX400 t/m 470 MHz, CTCSS, DTME, DW, C/V-scan 0,35/ 2,5/ 5,0 Watt enz. Geheel compleet, alleen ser. verzoeken. Prijs f 1000,- Koopje, echt als nieuw. Tel. 023-5638718.

## Nieuwsgierig?

# Surf naar RAM!

<http://www.televak.nl/ram.html>

## COMMERCIEEL BREAKERTJE

Orbit-boeken: Sixpack, schema + print van 6 zend. en lin.: f 75,- Ook Spypack/ Digipack. Phonehack 1 en 2: GSM-progr. en hacken: f 25,- per stuk. Ook Satspy/ TV-XMTR/ FM-KG-XMTR, enz. Bel 071-5721225. Orbit, Postbus 651, 2300 AR in Leiden.

Packet-printjes (Baycom) compleet gebouwd f 69,- Hamcom-printjes (voor RTTY, CW, SSTV, etc.) compleet gebouwd f 39,- Nieuw! Nieuw! Pocsag-printjes (voor het op je beeldscherm ontvangen van semafoonberichten) compleet gebouwd f 49,- Rogerpiep-printjes f 49,-. Ook leveren wij alle dataillers v.a. f 69,- (doorscannend voor UBC9000, Commtel 205 en 215, Handic 0080, Realistic 2005 en 2006). Ook voor al uw scanners en 27 Mc apparatuur.

Bouwpakket packetmodem f 44,- met squelch f 62,-. Gebouwde print f 69,- in kastje f 105,-/f 125,- TNC2-nl bouwpakket f 159,- gebouwd f 275,-. Minimodem in D25 plug voor CW/Fax/POGSAC/Telex RX f 35,- RX/TX f 57,- Minimodem RX/TX bouwset incl. printje en D25-behuizing f 28,-. Harifax modem voor JVEAX, RX/TX AM/FSK (zie CQ-DL 6/94) bouwpakket f 109,- HRX-137 weersatellietontvanger bouwpakket f 149,- (zie elektron 8/95) Codebreaker bouwpakket f 99,- Bouwpakket eprom-programmer 512 kb: f 109,- Gratis prijslijst. Internetsite <http://home.worldonline.nl/~stolec> PD-software voor de radio/elektronica-amateur f 6,- per 3,5' diskette. Verzending per post of afhalen. Stolelectronics, tel. 078-6135395 in Dordrecht. Ook het adres voor reparatie van Panasonic 900 MHz draadloze telefoons.



# CAPITAL<sup>®</sup>

ELECTRONICS

## SCANNERS

## BATTERIJEN



- Yupiteru,
- Bearcat,
- Realistic



## BOEKEN



In alle  
maten en  
soorten

Voor de echte  
hobbyisten

## CB/27 MHz



**UW CAPITAL DEALER  
GEEFT U EEN PRIMA  
SERVICE EN EEN  
GOEDE GARANTIE**

- President
- Solarcon
- RMS etc.

## TELECOM



- Telefoons • faxen • Antwoordapparaten, etc.

### VERKRIJGBAAR BIJ DE VOLGENDE CAPITAL-DEALERS

Amsterdam .....	A.R.S. Elopta 020-6251922	Groningen .....	Alka Electronics 050-3186 092
Arnhem .....	Hupra 026-4426716	Groningen .....	BNC 050-3138010
Berg en Terblijt .....	HAJE Electronics 043-6040138	Hengelo .....	Audio Satellite Point 074-2911283
Bergum .....	Dolstra Elektronika 0511-464800	Kampen .....	Delta Electronics 038-3312493
Den-Helder .....	Weel Antenne Techniek 0223-618793	Nieuw Amsterdam .....	JB Electronica 0591-553524
Delfzijl .....	OJE Electronics 0596-610405	Overloon .....	CB Shop Overloon 0478-642678
Echt .....	Firma Hees 0475-481697	Raamsdonksveer .....	MP Elektronica 0162-518211
Ede .....	Radio Schuurman Ede 0318-638785	Roosendaal .....	van Trijp Electronica 0165-550060
Etten-Leur .....	Capital Comm-Shop 076-5038 646	Vianen .....	Service-Net-Vianen 0347-377407
Geleen .....	Boessen Elektronika 046-4743802	Waalwijk .....	Boris Electronics 0416-343124
Gorinchem .....	Profi Electronica 0183-660089	Wehl .....	Deco Satellite 0314-684673
Gouda .....	Radio Shack 0182-521718	Westerhaar Vriezeveen .....	Haverslag 0546-659381

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833



# COMMTEL SCANNERS



## DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Ebo ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Voltronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN AD RIJN: Onderdelenspecialist AMERSFOORT: Van Hove  
 AMSTERDAM: Ars Elopta AMSTERDAM: Van Hecke AMSTERDAM: Muco Amsterdam BV AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Essen Elektronika ARNHEM: Hupra  
 ARNHEM: Radio Piet ASSEN: Baas BARENDRECHT: Oudlands Megastore BERGEN OP ZOOM: Wiltec BERG & TERBLIJT: Haje BEST: Ben van Dijk Electropoint BLEPICK: Electr. Team BORNE:  
 De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUJK: Rutten DAMWOUDE: Van der Gallen DELFZIJL: Oje Electronics DEN BOSCH: Desire Camp DEN HAAG:  
 Stuut & Bruin DEN HELDER: Hobby Rama DEN HELDER: Proton Electronics DEVENTER: Moespot DORDRECHT: Radiobeurs Louifer DRACHTEN: Hobby Elektr. EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN:  
 Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede GELDROP: Ben van Dijk Electropoint GORINCHEM: Sowell GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Electr. GRONINGEN: B.N.C. HAARLEM: Enterprife  
 HEEMSTEDE: Riton Elektronika HEERENVEEN: De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Venhorst  
 HOENSBROEK: Haltronic HOOGEVEEN: Deltronics HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst IJMUIDEN: Baco Techno Service IJSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN:  
 Boonstra Elektronika LEEUWARDEN: Matrix LEIDEN: Kok LEIDSCHENDAM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Tron MAASTRICHT: Grootaers MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump  
 NAALDWIJK: Power Chip NIEUW-AMSTERDAM: JB Electronica NIJVERDAL: Macom Computers OLDENZAAL: Paul's Electronica OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint PURMEREND:  
 ESP. PURMEREND: Musicom ROSTERMOND: Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Radio Abe ROTTERDAM: van Embden ROTTERDAM: vd. Sluis ROZENBURG:  
 Joes SCHIEDAM: Voordeleshop SITTARD: De Regenboog SLIEDRECHT: Netten Electro SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Pool SPUKENISSE: Electronica 709 STADSKANAAL: Onderdelen Super  
 WEST-TERSCHELLING: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN: Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio Communicatie Center VEENENDAAL:  
 Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENRAY: Electronica Team WAALWIJK: Boris WEERT: I.B. Electronica WIERDEN: Lammertink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN:  
 Audio Video Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr. Shop ZIERIKZEE: Zeedijk ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Fakket